



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA  
CENTRO DE ESTUDIOS DEL DESARROLLO  
ECONÓMICO Y SOCIAL**

**“RECICLADORES, RECICLADORAS, PROCESOS DE  
DIGNIFICACIÓN LABORAL, Y EMPRENDIMIENTOS  
FAMILIARES. ESTUDIO DE CASO.”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN DESARROLLO ECONÓMICO Y  
COOPERACIÓN INTERNACIONAL.**

**PRESENTA:**

**YARA ITAMAY GONZALEZ HERNANDEZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

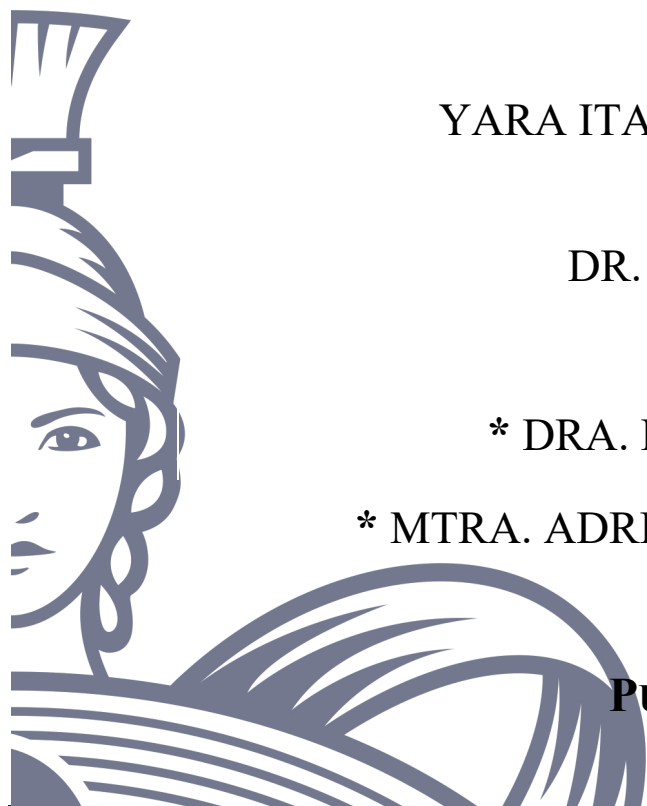
**DR. SAÚL MACÍAS GAMBOA**

**COMITÉ TUTORIAL:**

**\* DRA. MARÍA ISABEL ANGOA PÉREZ**

**\* MTRA. ADRIANA ISABEL GUEVARA GUTIÉRREZ**

**PUEBLA, PUE. ENERO 2023**



**BUAP**

Facultad de  
Economía



**BUAP**

**“HUP, 50 años de enseñanza y salud”**

Oficio No. SIEP – MDECI/228/2022  
Asunto: **Autorización de impresión**

**Lic. Yara Itamay González Hernández**  
Maestría en Desarrollo Económico y  
Cooperación Internacional  
**PRESENTE.**

Por este conducto reciba un cordial saludo, asimismo y de la manera más atenta hago de su conocimiento que se autoriza la impresión de su trabajo de TESIS titulado:

**“RECICLADORES, RECICLADORAS, PROCESOS DE DIGNIFICACIÓN LABORAL, Y EMPRENDIMIENTOS FAMILIARES. ESTUDIO DE CASO”**

Toda vez que ha presentado la liberación del asesor de Tesis y la comisión revisora se ha pronunciado en el mismo sentido.

Sin más por el momento, quedo de Usted.

Atentamente

**"Pensar bien, para vivir mejor"**  
H. Puebla de Z, 14 de diciembre de 2022

  
**Dr. Alberto Castañón Herrera**  
Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado



c.c.p.- Archivo  
D'ACH/cmp\*

Facultad  
de Economía

Av. San Claudio y 22 Sur, Col. San  
Manuel, Ciudad Universitaria,  
Puebla, Pue. C.P. 72570  
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605, 7843 y 7806

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco mis padres por apoyar mi educación y mis proyectos, por sus palabras de aliento, que me dieron valor y me guiaron a través de la vida para llegar a cumplir esta meta.

Agradezco Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) por la beca concedida durante mis estudios de maestría, que me permitió desarrollarme académicamente y alcanzar un peldaño más en mi formación.

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

A mi director de tesis, el Dr. Saúl Macías Gamboa por su tiempo, paciencia y atención durante todo este proceso, y a mi comité tutorial la Dra. María Isabel Angoa Pérez, y la Mtra. Adriana Isabel Guevara Gutiérrez por enriquecer la investigación y brindarme sus puntos de vista objetivos y certeros.

Al Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C., por abrirme las puertas y darme la oportunidad de conocer su organización, al igual que a la Ing. Mónica Viazcan Vera y demás autoridades municipales que permitieron conocer el funcionamiento del CITRESO.

A la Dra. Mónica Teresa Espinosa Espíndola, y a la Dra. Yannet Paz Calderón por recibir mi proyecto de investigación y permitirme participar en sus actividades de difusión.

A Daniel, Jorge y Yael por brindarme palabras de aliento, guiarme en los procesos y estar a mi lado durante esta experiencia, sin duda, su amistad me brindó fortaleza para seguir adelante y superar los obstáculos.

## **RESUMEN**

En la actualidad, la creciente industria del reciclaje es un nicho económico que integra a empresas, gobierno y actores sociales, retomando la perspectiva de la economía circular, la cual impulsa el cuidado del ambiente y la disminución en los costos por insumos. Esta perspectiva ha ensombrecido la participación del sector económico informal y sus estrategias de supervivencia provenientes del rescate y valorización de los materiales. El Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C., (CIEM) es una iniciativa que busca el reconocimiento de la participación de las personas recicladoras en la gestión de residuos sólidos de la región funcional de Huajuapán de León, y al mismo tiempo hace efectivos sus derechos laborales. La presente investigación se enfoca en el análisis de su proceso de constitución, y situación actual, demostrando que, a pesar de contar con el reconocimiento del gobierno local, tener una identidad colectiva y haber mejorado sus condiciones de trabajo, aún presentan rasgos de precariedad laboral al no contar con estabilidad, seguridad social y ser vulnerables social y económicamente.

## **ABSTRACT**

The growing recycling industry is an economic opportunity that integrates companies, government, and social actors supported by the circular economy perspective, which seeks to impulse environmental care and reduce input costs. This perspective has overshadowed the participation of the informal economic sector and its survival strategies arising from recycling activities. The Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C. (CIEM) is an initiative that seeks to recognize the participation of waste pickers in solid waste management in the functional region of Huajuapán de León and parallelly makes their labour rights effective. This research analyses the CIEM constitution process and current circumstances, demonstrating that despite having the recognition of the local government, collective identity and better working conditions, features of job insecurity are still present.

## INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	i
RESUMEN .....	ii
ABSTRACT.....	ii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: DE LA PRECARIEDAD SOCIOLABORAL A LO COOPERATIVO. ....	3
INTRODUCCIÓN.....	3
1. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: DE LA ECONOMÍA LINEAL A LA ECONOMÍA CIRCULAR. ....	4
1.1 El enfoque de la economía lineal: producir, usar, tirar .....	4
1.2 El enfoque de la economía circular: reutilizar, reciclar, restaurar, revalorizar .....	6
1.3 Las políticas públicas y la economía circular: uso del concepto y discurso público .....	8
1.4 El enfoque de la economía circular comunitaria: el nivel del municipio .....	11
2. EL TRABAJO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: PRECARIEDAD LABORAL	13
2.1 Trabajo informal: trabajo y pobreza; trabajo como unidad productiva .....	15
2.2 Trabajo informal en las vidas cotidianas .....	17
2.3 Trabajo de recolección de residuos: perfil socio demográfico, trabajo familiar, organización y corporativismo.....	21
2.4 Condiciones de trabajo en la recolección de residuos: salud y enfermedades profesionales, riesgos laborales (biológicos, químicos, físico y ergonómicos).....	26
3. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: PALIAR LA PRECARIEDAD (EMPREDIMIENTO O COOPERATIVA). ....	27
3.1 El emprendimiento social y la microempresa de reciclaje.....	27
3.2 El emprendimiento como concientización comunitaria.....	30
3.3 La cooperativa: la participación social y ambiental en la cultura del reciclaje .....	31
3.4 La cooperativa sin fines comerciales: eludir la intermediación en el mercado hacia el bienestar de los socios.....	34
4. ENFOQUE DEL DESARROLLO REGIONAL.....	37
4.1 Desarrollo regional: prioridades territoriales y política pública .....	38

4.2	Región funcional: región de huajuapán de león.....	42
4.3	Escala municipal: desarrollo local y las exigencias sociales en el contexto.....	42
5.	APROXIMACIÓN METODOLÓGICA.....	45
5.1	Enfoque etnográfico.....	46
5.1.1	Aproximación biográfica: base familiar.....	46
5.1.2.	Aproximación etnográfica: historias de vida, entrevistas narrativas semiestructuradas, grupos focales, observación participante. ....	48
	CONCLUSIONES.....	49
	CAPÍTULO II. INTEGRACIÓN REGIONAL: ECONÓMICA, LABORAL, EDUCATIVA, MIGRATORIA .....	51
	INTRODUCCIÓN.....	51
1.	LA REGIÓN DE HUAJUAPAN DE LEÓN: ENFOQUES Y LA CLAVE SOCIOECONÓMICA Y SOCIOLABORAL.....	52
1.1.	El enfoque de la geografía económica: Sánchez Hernández .....	52
1.2.	El enfoque de la antropología económica: Plattner, Dannhaeuser, Smith.....	53
1.3.	Disparidades municipales e integración regional .....	55
1.3.1.	Mercado de consumo: fuerza centrípeta (centralización regional del consumo).....	59
1.3.2.	Mercado de trabajo: fuerza centrífuga (descentralización regional de la ocupación-PEA sectorial): migración internacional y remesas .....	60
1.4.	Intercomunicación regional: redes de transporte y comunicación.....	65
2.	EL TRABAJO Y LA ECONOMÍA EN EL ESPACIO REGIONAL.....	66
2.1.	La actividad económica del sector primario .....	66
2.2.	La actividad económica del sector secundario.....	68
2.3.	La actividad económica del sector terciario.....	69
3.	POBREZA Y MARGINALIDAD: EN EL CENTRO NACIONAL DE LA POBREZA (OAXACA, PUEBLA, GUERRERO, CHIAPAS).....	72
3.1.	La pobreza regional/municipal .....	74
3.2.	Pobreza por carencias regional/municipal .....	76
3.2.1	Rezago educativo .....	76
3.2.2	Carencia de seguridad social.....	77

3.2.3 Carencia por servicios básicos de la vivienda.....	78
3.2.4 Carencia de acceso a la alimentación nutritiva y de calidad.....	79
4. RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA REGIÓN DE HUAJUAPAN DE LEÓN	
80	
4.1. Residuos sólidos municipales (RSM) .....	81
4.1.1. Generados en casas habitación.....	82
4.1.2. Generados en la actividad económica .....	82
4.1.3. Generados en las vías públicas municipales .....	84
4.2. Residuos sólidos por habitante (RSM/per cápita).....	85
4.2.1. RSM: regiones más urbanizadas .....	85
4.2.2. RSM: regiones menos urbanizadas .....	86
4.2.3. Residuos Sólidos Municipales: cantidades por municipio.....	88
4.3. Manejo y disposición de los RSM en la región .....	89
4.3.1. Almacenamiento, transporte, tratamiento .....	90
4.3.2. Perfil “tecnológico”: rellenos sanitarios, rellenos de tierra controlados, sitios no controlados (tiraderos a cielo abierto).....	91
5. CONCLUSIONES .....	91
CAPÍTULO III. GOBIERNO LOCAL, RECICLADORES E INTEGRACIÓN REGIONAL.	
.....	93
INTRODUCCIÓN.....	93
1. EL CENTRO INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS .....	95
1.1 De la necesidad a la innovación. Antecedentes, construcción, y situación actual..	95
1.2 El CITRESO, los residuos y los recolectores .....	100
2. EL CENTRO INTEGRADOR ESPERANZA MIXTECA A.C. ....	106
2.1 La transformación de una iniciativa: antecedentes, constitución, y situación actual.	107
2.3 CIEM: ¿El inicio de un camino hacia el cooperativismo?.....	112
3. EL RECICLAJE Y LA VIDA COTIDIANA .....	116
3.1 Un reciclador, ¿nace o se hace? .....	116
3.2 La llegada al CITRESO y las dinámicas en su interior. ....	118
3.3 Cubriendo necesidades: emprendimientos familiares y actividades alternativas. ....	122

3.4 La visión a futuro .....	123
CONCLUSIONES.....	125
CONCLUSIONES GENERALES.....	127
REFERENCIAS.....	130
ANEXO 1. TABLAS .....	141
ANEXO 2. GRÁFICOS.....	235
ANEXO 3. FIGURAS .....	240

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Municipios oaxaqueños de la región funcional Huajuapán de León.....	141
Tabla 2. Municipios poblanos de la región funcional Huajuapán de León .....	143
Tabla 3. Datos generales del territorio.....	143
Tabla 4. Grado promedio de escolaridad.....	145
Tabla 5. Establecimientos de salud y tipo de establecimientos .....	147
Tabla 6. Indicadores del Índice de Desarrollo Humano 2010-2015 para los municipios de la región .....	150
Tabla 7. Población Económicamente Activa 1990-2020 .....	154
Tabla 8. Población ocupada 1990-2020 .....	157
Tabla 9. Distribución de la PEA en los sectores paraestatal, comercio, servicios privados no financieros, electricidad, agua y gas; e industrias manufactureras en la región funcional de Huajuapán, 1998-2008.....	160
Tabla 10. Distribución de la PEA en los sectores económicos de pesca y acuicultura, minería, construcción, transportes y servicios financieros y de seguros en la región funcional de Huajuapán, 1998-2008.....	165
Tabla 11. Porcentaje de PEA en cada sector económico en la región funcional de Huajuapán, 1998-2008 .....	170
Tabla 12. Tasas netas migratorias, Índice absoluto de intensidad migratoria y grado absoluto de intensidad migratoria 2000 y 2010 .....	171
Tabla 13. Población total de 1990 a 2020 .....	175
Tabla 14. Transportes con base en la ciudad de Huajuapán de León.....	177
Tabla 15. Radiodifusoras en la ciudad de Huajuapán de León .....	181

Tabla 16. Porcentaje de población ocupada por sector (primario, secundario y terciario) por municipio de la región funcional de Huajuapán de León de 1990 a 2020 .....	182
Tabla 17. Número de municipios con Muy Alto y Alto grado de Marginación en Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Puebla .....	185
Tabla 18. Pobreza a nivel municipal en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020 .....	186
Tabla 19. Pobreza extrema a nivel municipal en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020 .....	190
Tabla 20. Pobreza moderada a nivel municipal en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020 .....	194
Tabla 21. Indicadores sociodemográficos e índice de marginación por municipio (IMM) en la región funcional de Huajuapán, 2020 .....	198
Tabla 22. Rezago educativo por municipio en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020 .....	202
Tabla 23. Carencia por seguridad social por municipio en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020 .....	205
Tabla 24. Crecencia por servicios básicos en la vivienda por municipio en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020 .....	208
Tabla 25. Carencia por acceso a la alimentación por municipio en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020 .....	211
Tabla 26. Generación por cápita de residuos sólidos en la región funcional de Huajuapán de León por municipio 2010, 2016 y 2020 .....	214
Tabla 27. Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados por municipio (kg) en la región funcional de Huajuapán de León 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 y 2020 .....	217
Tabla 28. Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados (kg) por municipio según sistema de recolección en el 2020 en la región funcional de Huajuapán de León .....	220
Tabla 29. Vehículos utilizados en la recolección de residuos sólidos urbanos, por municipio según rango de antigüedad y tipo de combustible en la región funcional de Huajuapán de León .....	223
Tabla 30. Vehículos utilizados en la recolección de residuos sólidos urbanos por municipio según tipo de vehículo en el 2020 en la región funcional de Huajuapán de León .....	226
Tabla 31. Porcentaje de recolección selectiva de residuos sólidos urbanos (2012) en la región funcional de Huajuapán de León .....	229
Tabla 32. Disponibilidad de servicios relacionados con los residuos sólidos urbanos por municipio de la región funcional de Huajuapán de León .....	230
Tabla 33. Municipios en la región funcional de Huajuapán de León sin servicio de recolección de residuos sólidos según prácticas que realiza la población para desechar los residuos ...	232

Tabla 34. Toneladas de residuos valorizables en el municipio de Huajuapán de León, 2014 y 2015 .....	233
--	-----

## **INDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Porcentaje de PEA según sector económico 1998-2008 .....	235
Gráfico 2. Población total de 1990 a 2020 en municipios con mayores y menores tasas netas migratorias en 2000 y 2010 .....	236
Gráfico 3. Porcentaje total de la población ocupada por sector (primario, secundario y terciario) en la región funcional de Huajuapán de León de 1990 a 2020 .....	237
Gráfico 4. Porcentaje de residuos sólidos municipales generados por día en la región funcional de Huajuapán durante el 2020 .....	238
Gráfico 5. Porcentaje de residuos sólidos municipales según sistema de recolección en la región funcional de Huajuapán durante 2020 .....	238
Gráfico 6. Porcentaje de residuos según su tratamiento en el municipio de Huajuapán de León, Oaxaca de 2014 a 2016 .....	239

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Mapa de la región funcional de Huajuapán de León .....	240
Figura 2. Índice de Desarrollo Humano por municipio en la región funcional de Huajuapán de León, 2015 .....	241
Figura 3. Categorías migratorias por municipio en la región funcional de Huajuapán de León, 2020 .....	242
Figura 4. Vías de comunicación terrestre en la región funcional de Huajuapán de León ...	243
Figura 5. Grado de marginación en la región funcional de Huajuapán de León, 2020 .....	244
Figura 6. Generación de kilogramos de residuos sólidos per cápita generados por día en la región funcional de Huajuapán durante el 2020 .....	245
Figura 7. Zona de afectación por tiradero a cielo abierto en la Colonia San Miguel .....	246
Figura 8. Ubicación actual del Centro Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos (CITRESO) .....	247
Figura 9. Croquis de las instalaciones actuales del CITRESO .....	248

## INTRODUCCIÓN

Históricamente, los mercados laborales han sido heterogéneos y mientras algunas personas logran insertarse en el sector formal, una gran proporción de la población se inserta en los sectores informales en búsqueda de su supervivencia, tal es el caso de las personas dedicadas al reciclaje. Empero, con el auge de las políticas públicas encaminadas a la economía circular, se ha generado una atmósfera de transformación dentro del sector del reciclaje que a la postre deriva en dos probables escenarios: a) la inclusión de los recicladores informales en los procesos de gestión de residuos sólidos; o b) el desconocimiento de su papel en la economía circular. Este segundo resultado deviene en consecuencias como la pérdida de empleo, disminución de ingresos y detrimento de la calidad de vida de los recicladores, por lo cual, las y los recicladores con el paso de los años han comenzado a agruparse en colectivos, asociaciones o cooperativas con la intención de mejorar sus ingresos y visibilizar la importancia de su labor, de forma tal que puedan palear los inconvenientes derivados de la evolución en este sector.

Por lo anterior, la temática que se aborda en la presente investigación abarca tres dimensiones principales: la social, la económica y la medioambiental. Con la articulación de estas dimensiones se busca encontrar las formas en que estas personas van aproximándose a la Economía Social y Solidaria (ESS) con la formulación de proyectos que emergen desde la Economía Popular como una forma de enfrentar la violencia sistémica. De esta forma, el reciclaje ya no es visto solamente como acciones aisladas que se realizan para cuidar el ecosistema, sino que, además, se puede entender como una alternativa de vinculación entre el sector gubernamental, empresas y sociedad civil en la búsqueda de mejorar las condiciones de vida para todos los miembros de la comunidad, sin perder de vista el mejoramiento de las condiciones de vida de los mismos recicladores por vía de la autogestión.

Para poder analizar estas dinámicas de los mercados laborales y lo imperante de las políticas de economía circular, así como su relación e impacto en la vida de las personas recolectoras, se diseñó la región funcional de Huajuapán de León, la cual se compone de 27 municipios que comparten como núcleo el municipio de Huajuapán de León en el estado de Oaxaca, actuando éste como pilar del desarrollo regional. De manera concreta, se plantea el estudio del Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C., (CIEM) para conocer su historia y su papel central dentro de la ciudad de Huajuapán de León, en el estado de Oaxaca. La intención

es caracterizar objetivamente a sus miembros, analizar los cambios y continuidades de trabajo y formas de vida con base en los procesos de dignificación laboral y de esta forma aportar datos cualitativos y cuantitativos sobre la situación en la que se encuentra el proyecto mediante un análisis sistemático de esa organización —el CIEM—. A la par, se realizará la documentación de sus alcances y obstáculos, presentes y futuros, considerando en todo momento la perspectiva de las y los recicladores. Para ello, siempre que sea posible, dejaremos que sean los propios recicladores quienes presenten las características de su proyecto.

La información aquí presentada es resultado de un proceso de recopilación y análisis bibliográfico, estadístico y trabajo de campo realizado con el apoyo del cuerpo académico CA-28-UTMIX durante los meses de noviembre 2021 a junio 2022.

Son tres los capítulos que comprenden esta tesis: el primer capítulo desarrolla los aspectos teórico-metodológicos de la investigación y presenta las características generales del caso de estudio; el segundo capítulo realiza una descripción de la región funcional de Huajuapán de León y presenta las características del mercado laboral, así como las condiciones socioeconómicas de cada uno de los municipios que componen dicha región, evidenciando las razones del modelo de desarrollo basado en las remesas que sostiene a la población; finalmente, el tercer capítulo pone en escena la experiencia del Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C., de sus miembros y muestra las dinámicas sociales, políticas y económicas por las que atraviesan. Se espera como resultado de la investigación generar información que aporte a la formulación de políticas públicas, emprendimientos, e iniciativas ciudadanas que incorporen a las personas dedicadas a esta actividad, fomentando la dignificación de su trabajo y el reconocimiento social.

# **CAPÍTULO I. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: DE LA PRECARIEDAD SOCIOLABORAL A LO COOPERATIVO.**

## **INTRODUCCIÓN**

Observando el proceso evolutivo de las políticas públicas encaminadas a la economía circular y la eliminación de los residuos, se hacen notorias las pocas o nulas ventajas que estas políticas traen para los recicladores que son los sujetos que intervienen en ese proceso de eliminación. Por lo tanto, es evidente la necesidad de visibilizar y reconocer su existencia. En México ya se cuenta con iniciativas e investigaciones enfocadas a la llamada *industria del reciclaje*. Sin embargo, muchas de estas investigaciones se enfocan en zonas específicas, primordialmente en las zonas metropolitanas de las grandes ciudades, como la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, dejando de lado las zonas con menor grado de urbanización. Esto ha provocado una generalización de las características de este sector y ha limitado la implementación de políticas, estrategias y programas que se adapten al contexto local y tomen como eje central a los sujetos que intervienen directamente en este proceso: los recicladores.

Es por lo anterior que someter a un estudio cuidadoso el tema se vuelve prioritario, esto en un contexto nacional e internacional que paulatinamente gira hacia un mundo sin desechos sólidos, con más conciencia ambiental y una huella ecológica menor, en donde las empresas y los gobiernos consolidan sus alianzas para recolectar, transformar y comercializar los residuos, dejando de lado a los recicladores que por años han obtenido así su sustento diario.

En una primera parte de este capítulo se realizará un análisis teórico del tema a tratar, al hablar de los desechos desde una perspectiva de economía lineal, observándola desde la perspectiva del modelo desarrollista e industrializador de la segunda posguerra, y contrastándolos desde la perspectiva de economía circular. De forma posterior, se realizará un acercamiento al concepto de precariedad laboral abordando puntualmente el trabajo de recolección de residuos y las formas que se adoptan para paliar la precariedad. También se presenta un apartado enfocado en la importancia del enfoque regional y se sientan las bases teóricas sobre la región funcional de Huajuapán de León. La metodología para desarrollar la investigación se detalla en la última parte de este capítulo desde el enfoque etnográfico. Finalmente se presentan algunas conclusiones sobre el trabajo realizado en este capítulo.

## **1. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: DE LA ECONOMÍA LINEAL A LA ECONOMÍA CIRCULAR.**

En esta sección se presenta un breve estudio sobre los enfoques de la economía lineal en contraste con la economía circular y su relación con la gestión de residuos sólidos urbanos. Del mismo modo, se presentan el contexto mexicano en cuanto a la economía circular, las legislaciones existentes y las implicaciones que estas tienen para los gobiernos municipales, y, en consecuencia, algunos de los efectos que tienen sobre las personas dedicadas a la recuperación de materiales reciclables

### **1.1 El enfoque de la economía lineal: producir, usar, tirar**

El ser humano, desde el inicio de su existencia, al cubrir sus necesidades básicas ha generado residuos de todo tipo y en correspondencia con los niveles de desarrollo y de los modelos socioeconómicos prevalecientes. Sin embargo, en otras etapas de la historia estos residuos eran nuevamente utilizados para otros fines y, al mismo tiempo, la naturaleza era capaz de reintegrarlos al medioambiente. Esta relación milenaria se ha conceptualizado por Víctor Toledo (2013) como metabolismo social, en el cual existen tres flujos principales de materia y energía: los flujos de entrada, los flujos interiores y los flujos de salida. Este mismo proceso metabólico a su vez se caracteriza por cinco fenómenos: la apropiación, la transformación, la circulación, el consumo y la excreción (Toledo, 2013, p. 47).

Con el pasar de los años, las poblaciones humanas comenzaron a crecer y con ello su necesidad de apropiarse de mayores cantidades de material y desechar una cantidad proporcional de residuos. Es con la Revolución Industrial, acontecida en Europa durante el siglo XVIII, cuando se modifican drásticamente los procesos dentro de la cadena metabólica acelerando la velocidad de apropiación, transformación, circulación, consumo y excreción, a la vez que se incrementaron los volúmenes de los materiales y energía en los flujos metabólicos. Estos cambios en el proceso metabólico, en conjunción con el modelo económico actual, basado en prácticas empresariales capitalistas de tipo industrializador, han engendrado una mentalidad enfocada en producir, usar y tirar, y ha tomado el nombre de economía lineal. A su vez, ha generado una sociedad de consumo en la cual el ser humano busca adquirir bienes constantemente, remplazando los desactualizados y obsoletos, destinando los anteriores a la

disposición final (Falappa, Lamy, y Vazquez, 2019, p. 3) en un proceso en que no se encuentra debidamente estructurada la cadena de desecho y reciclado/reutilización.

Falappa, Lamy y Vazquez (2019) explican que la economía lineal se fundamenta en el principio de crecimiento económico permanente y el principio de consumo creciente. Estos dos principios hacen que este tipo de economía sea ineficiente e insustentable ya que se cuenta con recursos naturales y fuentes energéticas limitadas, al mismo tiempo, al no existir posibilidad de reutilizar o reaprovechar los materiales, se generan volúmenes heterogéneos de desechos que terminan vertiéndose en rellenos sanitarios, incineradores, e incluso terminan en cuerpos de agua o contaminando los suelos.

Muchos ejemplos pueden ser nombrados al hablar de economía lineal. Uno de ellos es la industria tecnológica. En este proceso tecnológico/industrial se comienza con la apropiación de materiales minerales, con el consecuente proceso de desposesión que ocurre en las comunidades y regiones que poseen estos recursos. La segunda etapa es la transformación que se realiza en grandes complejos industriales, localizados estratégicamente según la división internacional de trabajo con la finalidad de disminuir los costos salariales y de producción. De forma posterior comienza el proceso de circulación en el cual comienzan a circular los productos destinados para el consumo final, buscando los medios más rápidos para su distribución y pasar a la etapa de consumo.

En estas últimas dos etapas entran en juego las necesidades humanas naturales o creadas a partir de la mercadotecnia y la publicidad, impulsadas principalmente por estrategias empresariales que tienen como fin el impulso de la mentalidad consumista que es una de las bases principales dentro de esta economía lineal. En el caso de la industria tecnológica, es clara la generación del concepto de obsolescencia programada y la obsolescencia percibida, en las cuales los productos son diseñados para dejar de funcionar adecuadamente y así incentivar el consumo, o bien, para promover la idea de que la nueva versión es superior a la anterior, aunque muchos de los cambios son más cosméticos que innovaciones incrementales o radicales.

El proceso se cierra con la excreción, siendo esta etapa en la que la sociedad desecha los materiales residuales sin importar la calidad o cantidad generada. Hablando nuevamente de la industria tecnológica, los residuos generados no pueden ser reintegrados al medioambiente con facilidad, principalmente por su peligrosidad. La mayoría de las veces, en cada una de las etapas

de este proceso se terminan generando residuos peligrosos que dañan gravemente el medioambiente y pocas veces son tratados de manera adecuada convirtiéndose en externalidades negativas.

Como se ha mencionado, el crecimiento económico basado en una economía lineal e impulsado por la sociedad de consumo, el metabolismo industrial y el consumo exosomático implican un consumo creciente de la naturaleza (Leff, 2008, p. 82) que, por las dimensiones del proceso industrializador, tiende a agotarse al disminuir o perder su capacidad de regeneración. Sin embargo, este modelo de producción se encuentra en la mayoría de las industrias como la textil, con el llamado *fast-fashion* o moda rápida, e incluso con el sector alimentario que produce enormes cantidades de alimentos de las cuales cerca del 17 por ciento termina siendo desechado (United Nations Environment Programme, 2021). Tras haber expuesto la anterior, es evidente el panorama de sobreexplotación de recursos finitos al que nos enfrentamos, impactando negativamente la seguridad de la sociedad y el equilibrio del medio ambiente (Espaliat, 2017, p. 5).

## **1.2 El enfoque de la economía circular: reutilizar, reciclar, restaurar, revalorizar**

El concepto de Economía Circular (EC) se conoce desde 1966, gracias a la teoría general de sistemas del economista de origen británico Kenneth Boulding y su análisis de los flujos de la materia. Sin embargo, es hasta finales de la década de los setenta del siglo XX cuando toma relevancia, gracias al arquitecto de origen suizo Walter Stahel (2019), y sus aportaciones a la economía circular quien desarrolla el enfoque de “bucle cerrado” en los procesos de producción (Córdova, Salgado, y Bravo, 2021, p. 26). Este nuevo enfoque económico representa la antítesis de la economía lineal, al plantear la recuperación de los residuos, su reutilización, revalorización, y, sobre todo, rediseñar los productos para evitar que sean excretados en la medida de lo posible.

Carrillo (2019, p. 7) retoma la idea de que la economía circular plantea que “el valor de los productos, materiales y recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y en la que se reduzca al mínimo la generación de residuos” propuesta por la Comisión Europea (2015). Este modelo de economía circular se presenta como un modelo en armonía con la naturaleza. el cual permite la continuidad de la economía y los medios de subsistencia contemporáneos (Carrillo, 2019).

Para ejemplificar la economía circular, retomaremos la nueva tendencia conocida como *slow-fashion*, o moda lenta, en la cual se busca la armonía entre la producción, la sociedad y la naturaleza. Aquí, el proceso de apropiación comienza generalmente con la recuperación de materiales textiles de buena calidad que puedan ser reciclados o reutilizados para la generación de nuevos productos, generando así su revalorización durante el proceso de transformación. A esto también se le conoce como *upcycling*. Este proceso de transformación también genera empleos dignos y salarios justos, a diferencia de la producción en serie en la economía lineal, pues en este proceso se busca que los productos tengan una vida útil longeva y que permita un menor consumo de prendas y, por lo tanto, una menor o nula excreción, ya que muchas veces, al estar fabricados con un único material, pueden reintegrarse al sistema nuevamente cerrando el ciclo.

Con el ejemplo anterior se puede ver por qué Arroyo (2018, p. 79) retoma a Weigend (2017) y menciona que la transición a una economía circular representa un cambio sistémico que construye resiliencia, genera oportunidades comerciales y económicas, y proporciona beneficios ambientales y sociales. Del mismo modo, se menciona que tiene el potencial de resolver retos medioambientales, a la par de abrir oportunidades de negocio y crecimiento económico (Arroyo, 2018).

Dicho lo anterior, se entiende que la economía circular tiene diferentes objetivos. Dentro de los objetivos económicos se encuentra reducir los costes de materias primas, y de gestión de residuos, y, a la par, crear oportunidades de mercado para nuevos negocios. Por la parte social, se persigue el objetivo de una economía colaborativa y el aumento de empleo (Arroyo, 2018, p. 82), esto al fomentar nuevos puestos de trabajo en cada una de las etapas de los procesos productivos, de distribución y recuperación.

Trabajar desde un esquema de economía circular, enfocándose en el reciclaje de materiales, contribuye a disminuir la brecha de circularidad aumentando el porcentaje de materiales utilizados y disminuyendo el volumen de nuevos materiales extraídos, con lo cual se reduce la extensión espacial de la apropiación de la naturaleza por medio de la extracción y los consiguientes actos de desposesión (Martínez Alier, 2021, p. 3). Dicho de otra manera, enfatizar la recuperación y reciclaje de materiales, sobre todo en países en donde aún no se tienen esquemas formales de economía circular, contribuye a equiparar las cantidades de materiales

vírgenes y materiales reciclados, y con ello disminuyen los procesos de apropiación y, por consiguiente, las consecuencias ambientales y sociales que esto conlleva.

La Fundación Ellen McArthur, organización que lidera en la actualidad la implementación de la economía circular, propone cuatro pilares fundamentales que contribuyen a la implementación de este modelo: diseño y producción de productos circulares, nuevos modelos empresariales, ciclo inverso, y posibilitadores y condiciones de sistemas favorables (Córdova, Salgado, y Bravo, 2021). Es posible retomar los últimos tres pilares mencionados al hablar de los procesos de dignificación laboral de las personas recicladoras ya que se busca crear un nuevo modelo empresarial que se dedique a la recuperación de residuos con el propósito de reciclarlos y reutilizarlos, invirtiendo así el modelo hacia otro que permite que los materiales vuelvan al mercado evitando la sobreexplotación de la naturaleza y los procesos de metabolismo social antes señalados. Dentro de estos procesos es imperante contar con el cuarto pilar referente a las condiciones, puesto que se requiere educación para la población, financiamiento para que los actores de la cadena de valor tengan acceso a las herramientas y plataformas que aseguren la colaboración eficaz entre las cadenas y sectores para el establecimiento de acuerdos.

Otro concepto que es necesario introducir al hablar de la EC es el de la Industria 4.0. En este modelo se plantea la introducción de avances tecnológicos que ayuden a aumentar la productividad, reducir los costos, y mejorar el uso de los recursos naturales. Muchas veces, al hablar de este sector se hace referencia a la pérdida de empleos no profesionales en el sector del reciclaje, esto partiendo de la idea de que está previsto que la tecnología se inserte en este sector con prontitud impactando enormemente en el empleo y en las condiciones de trabajo (Espaliat, 2017, p. 36). Por ello, es necesario acentuar la importancia en la formación, profesionalización, y formalización de las y los recicladores cuando se plantea la implementación de políticas públicas enfocadas en la economía circular.

### **1.3 Las políticas públicas y la economía circular: uso del concepto y discurso público**

Debido a los niveles de producción y consumo que las sociedades han tenido en las últimas décadas, la gestión de los residuos sólidos ha comenzado a ser un tema de creciente interés, tanto para las sociedades como para los gobiernos, así como un eje central en los planes de desarrollo a nivel nacional y local insertando así la EC como una alternativa. Sin embargo, la transición a la EC se ha centrado principalmente en el contexto europeo y chino en Asia. Por

lo tanto, es necesario tomar en consideración el contexto de los subcontinentes en América Latina y el Caribe para garantizar que la transición sea justa y las comunidades no corran el riesgo de quedarse al margen. Por ello, es importante incluir las necesidades económicas, sociales y ambientales (Schöder, Albaladejo, Alonso, MacEwen, y Tilkanen, 2020, p. 7).

Una de las oportunidades que plantea la economía circular en América Latina y el Caribe es la creación de modelos cooperativos que incluyan al sector de trabajo informal en la gestión de residuos y el reciclaje. En contraparte, los retos se enfocan en la gran cantidad de residuos que no son tratados, comenzando por los niveles municipales y regionales, así como las bajas tasas de reciclaje, la falta de mercado para los materiales obtenidos en la recolección, y el alto nivel de informalidad, laboral y económica, en el sector de la separación y el reciclaje (Schöder, Albaladejo, Alonso, MacEwen, y Tilkanen, 2020, p. 49).

En México existen las siguientes legislaciones nacionales sobre Economía Circular, comenzando con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos presentada en 2003, la cual contiene las bases para formular los planes de manejo de residuos, y cuya más reciente modificación la se realizó en el 2021. En el año de 2003 también se crearon las Leyes y Reglamentos para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Estados y Municipios. Tres años después se da a conocer el Reglamento de la Ley General: Modalidades de Planes de Manejo. Para el 2013, se genera la NOM-161-SEMARNAT 2011 con el Listado de Residuos de Manejo Especial Sujetos a Planes de Manejo (Cortinas, Economía circular comunitaria, 2021).

En octubre de 2019 se lanzó en México la iniciativa de la creación de la Ley General de Economía Circular, la cual fue aprobada por el Pleno del Senado de la República el 17 de noviembre de 2021. Uno de los objetivos de esta Ley es estimular el desarrollo económico a través de la valorización de los residuos como fuente de materias secundarias. Así mismo, propone que se deberá desarrollar y promover la integración del sector informal asociado con el reciclaje de los residuos, permitiéndoles salir de la informalidad fiscal e invitándoles a comercializar sus productos con personas física o morales y brindándoles oportunidades para acceder a los programas instrumentados por la misma legislación (Coordinación de Comunicación Social LXV Legislatura, 2021).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), durante el tercer trimestre del 2017 la industria manufacturera en su conjunto representó el 16.41 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), incluyendo a la industria de los residuos reciclables, los cuales representan el 35 por ciento de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) —de acuerdo con los datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)— considerando materiales como papel, cartón, plásticos, vidrio, aluminio, metales ferrosos y no ferrosos (Cortinas, Economía circular comunitaria, 2021). Sin embargo, el porcentaje de materiales recuperados aún era muy bajo, y por ello durante el actual gobierno siguen generándose iniciativas en torno a la Economía Circular, como el documento rector sobre la Gestión de Residuos Sólidos, denominado Visión Nacional hacia una gestión sustentable: Cero Residuos, que se dio a conocer en febrero de 2019 a través de la SEMARNAT.

De forma adicional, el gobierno federal actual está impulsando el Programa Cero Residuos por medio de la SEMARNAT, enmarcado dentro de la Visión Nacional hacia una Gestión Sustentable. De este programa es destacable el principio rector de atención a poblaciones vulnerables y justicia social, el cual contempla la formación de cooperativas y grupos de trabajo para colaborar en la recolección, acopio y manejo de residuos. Este principio rector está encaminado a integrar a las poblaciones realizando una Transición Justa hacia la economía circular. Para explicar este concepto se retoma el documento de investigación sobre La Economía Circular en América Latina y el Caribe realizado por Schöder, Albaladejo, Alonso, MacEwen, y Tilkanen (2020) en el cual se menciona que:

Un enfoque de Transición Justa es particularmente importante para abordar las preocupaciones de justicia social en torno a los sistemas de manejo de residuos sólidos. [...] Para crear ciudades justas, inclusivas y habitables en la región es fundamental integrar a los recicladores de base como socios a los sistemas de manejo de residuos. Sin embargo, a medida que los países y las ciudades apuestan por modernizar sus procesos de gestión de residuos y reciclaje, este grupo corre el riesgo de ser marginado. (p. 41)

Como se menciona, para garantizar esta Transición Justa es necesario contar con procesos participativos para la elaboración de hojas de ruta, y garantizar la participación de todas las partes interesadas (Schöder, Albaladejo, Alonso, MacEwen, y Tilkanen, 2020). Sin

embargo, la elaboración de la Hoja de Ruta en México<sup>1</sup>, elaborada por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), organismo de investigación del Estado Mexicano, únicamente contempló como actores clave a la Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos, y a los centros de Investigación en materia de innovación, energía, cambio climático y desarrollo sustentable, dejando de lado a las personas que han dedicado su vida —su salud y su familia— a la recolección de los materiales reciclables, generando así una brecha de participación e imposibilitando esta Transición Justa.

De la misma forma, las reformas implementadas por el gobierno federal, y algunos gobiernos locales —municipales y estatales—, han afectado el trabajo de miles de personas dedicadas a la recuperación de materiales como cartón, aluminio y PET, ya sea por buscar la eliminación de los plásticos de un solo uso, tener un mejor control fiscal sobre los residuos o concesionarlos. De forma adicional, se están cerrando sitios informales para la disposición de residuos, contratando empresas multinacionales y adoptando otras tecnologías que demandan menos mano de obra, que, a pesar de traer beneficios medioambientales y económicos, no se están implementando estrategias para compensar la pérdida de los empleos y, a raíz de esto, muchos trabajadores informales de residuos se están quedando sin ocupación, sin ingresos, y sin posibilidad de competir contra las empresas formales de gran escala y experimentadas (OIT, 2015, p. 28).

#### **1.4 El enfoque de la economía circular comunitaria: el nivel del municipio**

La gestión de residuos sólidos comprende las actividades de recolección, depósito, tratamiento y recuperación de materiales derivados de la actividad humana (Santamaría, 2019, p. 7). Para poder hablar de economía circular es necesario enfocarse en la gestión de los residuos sólidos urbanos (en adelante, RSU) la cual incluye residuos residenciales, comerciales, institucionales, de mantenimiento urbano, y aquellos residuos no derivados directamente de procesos industriales (Santamaría, 2019, p. 8). Es por ello por lo que estos residuos pueden reintegrarse a los procesos de producción enmarcados en la economía circular.

---

<sup>1</sup> Derivado de un diagnóstico, esta hoja de ruta definirá las acciones y actividades concretas a seguir en México para la implementación de procesos de economía circular de forma general y sectorial.

La gestión de Residuos Sólidos es un reto al que se enfrentan particularmente las administraciones municipales y, a pesar de los esfuerzos, la mayoría enfrenta dificultades para la gestión de los residuos, la obtención de recursos económicos, la continuidad en la operación y, sobre todo, una planeación que trascienda las administraciones que solían cambiarse en periodos trianuales (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2019, p. 8). Si la misma recolección de RSU se concibe como un reto en sí mismo, hablar de la implementación de la economía circular, y de cerrar los ciclos productivos, trae consigo muchas variables adicionales.

Arroyo (2018, p. 88) menciona que los desafíos de la gestión de residuos municipales se vinculan estrechamente con la relación que la ciudadanía y las empresas tengan con los residuos, así mismo, con el diseño del destino de disposición final, pues de ser inadecuado puede contaminar el suelo y agua con sustancias químicas contenidas en los desechos. A nivel local y regional, la economía circular puede aplicarse para facilitar esta gestión mediante:

La asociación entre municipios vecinos para crear sinergias y potenciar su capacidad de compostaje, valorización y disposición de residuos en rellenos regionales que se conviertan en bancos de materiales, mitigando los impactos de los residuos y favoreciendo su manejo como recursos a la vez que multiplica las fuentes de ingreso (Cortinas, Economía circular comunitaria, 2021).

Como es notable, el problema de los residuos no tiene fronteras, y por ello las mejores prácticas en la Gestión Integral de Residuos se realizan con un enfoque territorial, y hasta regional, que permita articular las políticas referentes a la protección del suelo, del agua, así como las encaminadas a reducir la generación de residuos, a valorizarlos y promover su manejo integral (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2019, p. 18).

Para poder establecer un modelo sustentable a nivel regional, basado en la EC, es importante sensibilizar a los habitantes de la región sobre la importancia del manejo de sus residuos, dignificar a las y los recicladores, y fortalecer la recolección dividida por tipo de residuo y material. De esta forma, la Visión Nacional Cero Residuos propone desarrollar asociaciones intermunicipales, y organismos públicos descentralizados, que contarán con la participación de sociedades cooperativas para organizar a recolectores urbanos y que de esta forma cuenten con empleos formales y los beneficios que esto conlleva como seguridad social,

créditos para vivienda, y jubilación (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2019, pp. 19-20).

Por su parte, la Ley General de Economía Circular plantea que:

Los gobiernos municipales sean responsables de regularizar e integrar en un padrón oficial a las personas que realicen alguna actividad de acopio, compraventa, reciclaje y aprovechamiento de los subproductos con valor comercial con la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo en sus instalaciones y profesionalizar su actividad (Coordinación de Comunicación Social LXV Legislatura, 2021).

En resumen, un municipio orientado hacia la Economía Circular en el ámbito político debe contar con un Programa Municipal para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos, así como con un Reglamento Municipal acorde al programa y, al mismo tiempo, debe impulsar la creación de empleos bajos en emisiones de carbono sobre todo en los sectores primarios y secundarios. (Cortinas, Tránsito hacia una economía circular comunitaria cero residuos, 2020). Para lograr lo anterior, la Ley General de Economía Circular establece que el Plan Nacional de Economía Circular se expediría para el mes de marzo del presente año, y a partir de éste las administraciones locales podrían establecer las metas e indicadores para sus respectivos programas y reglamentos vinculados a los incentivos regulatorios, administrativos, fiscales y financieros cuyas modificaciones tendrán como fecha límite un año tras la entrada en vigor de dicha Ley (Ley General de Economía Circular, 2021).

## **2. EL TRABAJO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: PRECARIEDAD LABORAL**

A continuación, se recuperan los orígenes del concepto empleo informal, y/o mercado de trabajo informal, y algunos debates entorno a estos y su relación con el concepto de pobreza. Esta introducción teórica permitirá exponer el trabajo de los recicladores como parte de la economía informal, las características estructurales del mercado de trabajo en que laboran y, por consiguiente, las causas que conllevan a las personas a optar por esta ocupación.

Cuando hablamos del universo de la recolección de residuos sólidos, y las formas en las que esa recolección se realiza, podemos encontrar varias categorías. Tenemos, por ejemplo, las

personas que trabajan como recolectores y que son contratados por los gobiernos locales para realizar esta labor y, por lo tanto, tienen una condición de formalidad.

En segundo lugar, se puede hablar de quienes se dedican a la recuperación de materiales de forma ambulante, ya sea caminando, con una carretilla, *diablito* —nombre popular que en México se les da a las carretillas de mano sin cajón—, triciclo, o alguna otra herramienta que les permita transportar los residuos. Estas personas regularmente inspeccionan los contenedores de basura, o los lugares de recolección en las calles de las ciudades, en busca de materiales, visitan casas, empresas, o comercios en los que ya tienen acuerdos, o frecuentan mercados para recolectar residuos sólidos que posteriormente revenden en centros de acopio para así obtener un ingreso económico. Este tipo de recuperación sí se encuentra inscrito dentro de la informalidad, aunque en ocasiones puede realizarse bajo el previo permiso de las autoridades locales, el cual puede ser otorgado de manera individual o colectiva.

Lamentablemente, otro tipo de trabajo que se puede identificar en este universo laboral es el trabajo infantil. Este trabajo es realizado por los miembros más jóvenes de las familias que se dedican a esta actividad, dados los pocos ingresos económicos que se obtienen y, por lo tanto, deben reclutar a la mayor cantidad de personas posible dentro del mismo núcleo familiar. Los infantes que se dedican a esta actividad, la mayor de las veces se ven privados de su derecho a la educación, también el de disfrutar de actividades típicas de su edad y, adicionalmente, se ven expuestos a enfermedades por las condiciones insalubres en la que se realiza la recuperación de materiales.

Finalmente, encontramos a las personas o grupos que se dedican a la recolección en los grandes depósitos municipales, ya sean tiraderos a cielo abierto o rellenos sanitarios. Este grupo en específico puede contar con permisos para laborar o no, y las personas pueden estar organizadas en colectivos, asociaciones o cooperativas, o no. La presente investigación se enfoca en este sector en específico, no porque los otros no sean relevantes, o sea innecesario reconocer las problemáticas que rodean sus contextos, sino porque los procesos de organización y las actividades que han realizado como resultado de su proceso de identidad colectiva han hecho posible el reconocimiento de su labor y han impactado en mayor medida en cómo son percibidos y tratados por la sociedad.

## 2.1 Trabajo informal: trabajo y pobreza; trabajo como unidad productiva

El término de sector informal, acuñado por el antropólogo Keith Hart (1973) —especializado en antropología económica—, engloba los modos de producción y empleo que surgen como una extensión del hogar con el objetivo de generar ocupación e ingresos para las personas involucradas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2014, p. 3). En adición, estas acciones no se encuentran reguladas por el Estado y podemos encontrar cuatro subformas: economía ilegal, economía no declarada, economía no registrada y economía informal (Portes, 1990, pp. 10-11). Vemos entonces que el sector informal surge como resultado de la incapacidad de generar fuentes de ocupación, esto basado en el “criterio de supervivencia”, el cual, estableciéndose como el resultado de una mano de obra excedente en un mercado laboral insuficiente, provocando la búsqueda de alternativas como la producción o la venta por cuenta propia (Chemes y Etchevarría, 2018, p. 2).

Por su parte, el concepto de empleo informal (mercado de trabajo informal), según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), incluye todo trabajo remunerado o no remunerado —como el auto empleo o el trabajo familiar sin remuneración— que no esté registrado, regulado o protegido por marcos legales o normativos. Los trabajadores informales no cuentan con contratos de empleo, prestaciones laborales, protección social o representación de los trabajadores (Organización Internacional del Trabajo, 2020). De ahí que se generen dos categorías principales: personas operando en el sector informal y personas operando en condiciones de informalidad (Angoa, Sánchez, y Aguilar, 2016). La primera categoría hace referencia a personas trabajando en emprendimientos familiares o actividades económicas no registradas oficialmente y por lo tanto que no gozan de protección o derechos laborales. La segunda categoría involucra a empleados que, aunque trabajen en alguna empresa o institución formalizada, no reciben protección o prestaciones, generalmente esto es causado por fenómenos como la subcontratación, ampliamente conocida con el anglicismo *outsourcing*.

Por otra parte, los análisis estadísticos realizados por Sandoval (2014) demostraron que:

La informalidad sí tiene relación con el desempleo y la escasez de empleo formal, pero tan importante como esto es que las leyes y normas regulatorias del mercado laboral y la economía son un condicionante para que exista mayor o menor informalidad, lo cual

depende de cuál tipo de empleo o proceso productivo está o no por fuera de las normas y leyes (p.41).

Lo anterior se puede ejemplificar con el caso latinoamericano. A raíz de la crisis de la deuda de 1982, y los procesos de reformas estructurales, es el contexto en el que se presentan cambios importantes en los mercados de trabajo vinculando el incremento del subempleo y el crecimiento de la ocupación informal (Angoa, Sánchez, y Aguilar, 2016, pp. 130-131). En palabras de Sandoval (2014), “la capacidad de absorción de desempleo por la informalidad es uno de los factores que determinan el tamaño de la informalidad”, así mismo, se menciona que se puede asumir que el ritmo de crecimiento del desempleo en el largo plazo determina el tamaño de la informalidad.

En México, la desregulación económica resultante de la implantación del modelo económico neoliberal trajo consigo el quiebre de empresas, desempleo y, por consiguiente, la inserción masiva de personas al sector informal (Angoa, Sánchez, y Aguilar, 2016, p. 190). El INEGI (2005), describe a este sector como:

El conjunto de unidades dedicadas a la producción de bienes o servicios, con la finalidad primordial de generar empleo e ingreso para las personas implicadas. Estas unidades se caracterizan por funcionar con un bajo nivel de organización, con poca o ninguna división entre el trabajo y el capital en cuanto a factores de producción y a pequeña escala.

Según las cifras de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI, para el trimestre enero-marzo de 2020 la Población Ocupada por Condición de Informalidad, que agrupa todas las modalidades del empleo informal (sector informal, trabajo doméstico remunerado de los hogares, trabajo agropecuario no protegido y trabajadores subordinados que, aunque trabajan en unidades económicas formales lo hacen en modalidades fuera de la seguridad social) sumaron poco más de 30 millones de personas representado el 55.8 por ciento a nivel nacional. Por otra parte, la Población Ocupada en el Sector Informal —que se refiere a la población ocupada en unidades económicas no agropecuarias operadas sin registros contables y que funcionan a partir de los recursos del hogar o de la persona que encabeza la actividad sin que se constituya como empresa— alcanzó un total de 15.3 millones de personas en el trimestre de referencia a nivel nacional.

En el estado de Oaxaca, entidad federativa en que se encuentra la región de Huajuapán de León, que es el contexto en que se realiza esta investigación, la Población Ocupada en el Sector Informal, alcanza la cifra de 693,161 personas en el primer trimestre del 2020, en comparación con las 679,029 en el mismo trimestre del año anterior —un aumento del 2.0 por ciento en un año—. De acuerdo con la condición de afiliación a servicios de salud, según las cifras del Anuario Estadístico y Geográfico por entidad federativa 2018, el 11 por ciento de la población económicamente activa está afiliada a los servicios de salud por parte del Seguro Social, lo cual refleja que sólo la décima parte de la población económicamente activa recibe este derecho humano como parte de sus prestaciones laborales.

Lo anterior muestra que en el estado de Oaxaca se vive un ecosistema laboral precario, dominado por ocupaciones informales con falta de prestaciones y de salud (Pineda Arciniega, 2019) que, en adición, es son ocupaciones mal remuneradas, puesto que no provee la satisfacción de las necesidades de bienestar mínimas a los trabajadores y, por ello, debe considerarse como una alternativa de supervivencia (Sandoval, 2014, p. 41). A su vez, las características del ecosistema laboral reflejan el nivel de complejidad de la problemática estructural y pone en evidencia el desempleo, la pobreza, y la desigualdad a la que se enfrenta el 43.9 por ciento de la población mexicana (CONEVAL, 2020) como resultado de los procesos sociohistóricos que han llevado al aumento de la informalidad (Angoa, Sánchez, y Aguilar, 2016, p. 200).

Se entiende entonces que la mayoría de los trabajadores involucrados en el sector informal son pobres, no calificados, viven en barrios marginales, y cuentan con escasas oportunidades de que los empleen formalmente en otro sector. Adicionalmente tienden a ser migrantes internos rurales —migración interna rural-rural, rural-urbana, generalmente intermunicipal y/o interestatal—, migrantes internacionales —migración internacional rural-rural o rural-urbana, generalmente hacia Estados Unidos (EUA)—, personas discapacitadas que no pueden encontrar otras ocupaciones, o personas mayores que o no perciben pensiones o estas son inexistentes o insuficientes (OIT, 2015, p. 27).

## **2.2 Trabajo informal en las vidas cotidianas**

De manera general, cuando se trata de ubicar y comprender el actuar de los seres humanos es necesario considerar el contexto socio-histórico específico en el que se

desenvuelven, y este se determina por las condiciones socio-materiales de existencia en las que viven y se desarrollan, las cuales son expresión de las formas individuales de organización cuya finalidad es satisfacer, por un lado, las necesidades básicas, y, por otro, las socialmente creadas (Angoa, Sánchez, y Aguilar, 2016, p. 196).

En el caso mexicano, son notorias las actividades que funcionan como formas de inserción, estrategias o prácticas cotidianas que se han configurado y reproducido dentro del esquema de actividad, reacción y respuesta (Angoa, Sánchez, y Aguilar, 2016, p. 196). Visto de esta forma, el trabajo informal es una reacción ante el contexto económico y social determinado por las condiciones macroestructurales del contexto socioeconómico. Diversos han sido los trabajos encargados de describir al sector informal, sobre todo su desarrollo en relación con el Estado. Rosario Palacios (2011) realiza una descripción de la percepción de la informalidad desde quienes realizan estas actividades en Chile, y expone cómo trabajar fuera de la reglamentación del Estado impacta en la vida cotidiana.

Es pertinente mencionar los hallazgos que presenta Palacios (2011) porque, a pesar de que el contexto chileno tiene sus particularidades, muchas similitudes pueden ser identificadas en toda América Latina. Ejemplos generales de esto pueden ser la condición de inferioridad que asumen las personas, por edad o género, por ejemplo, y la incertidumbre con la que enfrentan la vida.

Para adentrarnos en cuestiones particulares, Palacios (2011) menciona los casos de diferentes personas cuyas actividades de subsistencia se concentran en actividades inscritas dentro de la informalidad, como el comercio, el ambulante y las actividades tercerizadas realizadas en los domicilios. Dentro de las actividades enfocadas en el comercio se describe muchas veces que la inversión inicial se da regularmente por programas gubernamentales. Sin embargo, las ganancias que se obtienen de las ventas no pueden ser reinvertidas puesto que todo lo ganado es gastado en las necesidades diarias de las familias en sus tareas cotidianas de reproducción. Lo anterior también limita sus posibilidades ya sea para ahorrar para su jubilación o enfrentar imprevistos como enfermedades, accidentes, o condiciones adversas del medioambiente. El no poder ahorrar para su jubilación es una cuestión normalizada, y por lo tanto la mayoría de las veces estas personas se visualizan trabajando “hasta que les den las fuerzas”.

Otro reto al que se enfrentan las personas que se dedican a las actividades informales es la estigmatización, ya que regularmente se les asocia con delincuentes o actividades ilegales, exponiéndolos a tratos indebidos y afectando su imagen social (Palacios, 2011, p. 613). Al hablar de este punto es necesario aclarar las diferencias de la legalidad y la formalización. En estos casos, se entiende que los ambulantes y comerciantes son percibidos como ilegales el no contar con los permisos formales, generalmente de los gobiernos municipales, para realizar sus actividades. Por otra parte, la formalización abarca no únicamente los permisos municipales, sino también la relación formal con el Estado y la fiscalización de su negocio. Y aunque una parte de las personas que trabajan en actividades informales, y luchan cada día por obtener su sustento, añoran la posibilidad de contar con los permisos necesarios, estos no sirven para paliar la inseguridad económica y la estigmatización en la que viven, ya que muchas veces siguen tratándolos como ilegales. Por otro lado, las personas que ganan un poco más de lo justo para vivir, y tienen los permisos necesarios, no consideran la formalización como un escenario más prometedor para sí mismos o para mejorar la situación de sus empleados. En dado caso, sería una herramienta para agrandar sus negocios, poder dar facturas a empresas más grandes y así generar más capital (Palacios, 2011).

El acceso a los servicios de salud es otro punto que se menciona en los casos presentados por Palacios (2011). Las personas entrevistadas no tienen cobertura médica asociada a la actividad económica que realizan, y, sin embargo, desde su punto de vista, un servicio médico brindado por el Estado en relación con su trabajo no es mejor que el servicio médico público al que pueden acceder siendo trabajadores independientes. La verdadera diferencia que observan está en la posibilidad de acceder a servicios médicos privados a los cuales no pueden acceder dado sus niveles de ingreso, lo que los lleva al endeudamiento en condiciones de usura o a acentuar la sobre dependencia de las remesas enviadas desde EUA, si es que esta última posibilidad existe.

El acceso al crédito es otra barrera a la que se enfrentan las personas que trabajan por fuera de la normatividad del Estado. Según los casos revisados por Palacios (2011), para poder acceder a este crédito necesitan demostrar sus ingresos y, si logran obtener un préstamo, muchas veces sus ganancias resultantes de las horas de trabajo se destinan para pagar las deudas.

Las familias cuyo sustento proviene de ocupaciones informales tienden a vivir en condiciones precarias, acentuándose aquellas que tienen que ver con la vivienda, la educación y la salud. En los casos estudiados por Palacios (2011) se percibe que las viviendas albergan a familias extensas las cuales sobreviven con los ingresos de uno o dos integrantes, lo cual influye mucho en las capacidades de ahorro y las dificultades que se atraviesan al cubrir las necesidades básicas. En una investigación sobre emprendimientos familiares se pudo corroborar lo antes dicho:

La familia nuclear mayormente estaba compuesta de entre cinco y seis integrantes — 26.7 y 21.6 por ciento respectivamente—, pero las que llegaron hasta siete integrantes alcanzaron inclusive el 12.1 por ciento. Por lo que se observó, predominan las familias numerosas: entre los tres rangos señalados se alcanza el 60.4 por ciento de las familias con elevado número de integrantes. Las familias extensas encontradas no fueron pocas: 382 —35.9 por ciento del total de familias examinadas—. Entre estas, los integrantes más numerosos que se agregaron a la familia nuclear están entre una persona —11.8 por ciento— y hasta seis personas —2.4 por ciento—. Empero, aunque con proporciones reducidas se encontraron casos en que se habían incorporado desde siete hasta once integrantes ajenos a la familia nuclear y que todas participaban en las actividades económicas de la familia (Macías, Angoa y Aguilar, 2021, pp. 31-32).

La movilidad laboral es otra cuestión a la que debe darse reconocimiento puesto que muchas personas que se ocupan dentro de la informalidad anteriormente han sido despedidas de trabajos informales o formales y, como ya se ha mencionado anteriormente, al no tener calificaciones adecuadas no les es posible acceder a mejores opciones laborales.

Finalmente, otra reflexión pendiente que se abarca en el texto de Palacios (2011) va en relación con la implementación de programas gubernamentales cuyo objetivo es la capacitación en actividades artesanales o de servicios, pero que, al finalizar, no se les otorga un seguimiento adecuado ni herramientas para facilitar la formalización o inversión a las personas beneficiarias y, por lo tanto, terminan uniéndose a las filas de la economía informal al terminar las capacitaciones.

A pesar de los bemoles de la vida informal, Palacios (2011) presenta las bondades del trabajo independiente como ella lo ubica, haciendo referencia a la libertad y flexibilidad que

caracteriza estas actividades, ya que quienes obtienen su sustento por medio de la economía informal pueden controlar lo ganado mediante la intensidad del trabajo. Esto se hace imprescindible cuando se busca articular las actividades de la vida doméstica y las demandas familiares y en ocasiones hasta las condiciones de salud.

Tras todo este recorrido, se puede ver que la informalidad laboral no es una cuestión meramente económica, o que se queda en los ambientes laborales, sino que se extiende a todas las áreas de la vida personal y familiar, que condiciona cómo las personas se auto perciben y cómo son percibidas por la sociedad y, al mismo tiempo, cómo se relacionan e integran con el contexto en el que habitan. En el caso de las personas recicladores, será difícil encontrar un espacio representativo en las políticas de gestión de residuos en tanto que no quede claro en el imaginario social cuál es el valor social que les asignamos, tanto a ellos como a las tareas que realizan (Boy y Paiva, 2009).

### **2.3 Trabajo de recolección de residuos: perfil socio demográfico, trabajo familiar, organización y corporativismo.**

La recolección de residuos sólidos en los tiraderos o depósitos es una actividad de larga data en la historia humana, y es una de las evidencias irrefutables de la desigualdad e injusticia social (Cervantes Niño y Palacios Hernández, 2012). Algunas de las características generales que se presentan en este fenómeno son las siguientes:

Las personas dedicadas al oficio de la recolección de materiales sólidos reciclables, para su posterior venta en centros de acopio, han llegado a la realización de este empleo informal por ser una de las pocas alternativas viables a la falta de empleos y oportunidades laborales dignas. De esta manera se confirma que la pobreza es una de las motivantes principales para autoocuparse en esta actividad (Cervantes Niño y Palacios Hernández, 2012, p. 97). La mayoría de ellos empieza a una temprana edad, incluso desde los diez años, mientras que otros han llegado a tomar el lugar de un familiar directo que se dedicara a esta labor con anterioridad. Esto demuestra una vez más las pocas oportunidades de movilidad social ascendente que existen dentro de nuestro modelo económico. Este oficio ha sido considerado una de las peores formas de ocupación en México (Cervantes Niño y Palacios Hernández, 2012, p. 95) y esta concepción se puede generalizar a nivel continental.

El pasado de las personas que se dedican a este oficio es muy variado. Es posible que se hayan dedicado a esta actividad desde una temprana edad, otra posibilidad es ser migrantes internos intermunicipales y/o interestatales, o haber perdido su empleo por el cierre de fábricas, entre otros escenarios. La mayoría de estas personas no superan la escolaridad básica, alcanzando como máximo nivel de estudios el medio superior, limitando así también sus posibilidades de obtener mejores oportunidades laborales. Sin embargo, se han adaptado al medio y, a pesar de las barreras estructurales existentes, han logrado organizarse y transformar sus realidades.

Es importante mencionar que esta labor no es exclusivamente realizada por hombres. Las mujeres también forman parte de este sector y, en muchas ciudades, son ellas quienes “dominan la economía informal de la gestión de residuos sólidos por necesidad extrema, y debido a barreras sociales y culturales que inhiben a las mujeres de encontrar oportunidades en sectores calificados y economías formales” (OIT, 2015, p. 28). Por ello, para que los impactos de las iniciativas que buscan dignificar el trabajo de recolección informal de residuos sólidos lleguen a la transformación social, mujeres y hombres deben integrarse de forma plena, consciente y crítica (Rauber, 2003, p. 52). Así mismo, se ha visto cada vez más presencia femenina en este sector ocupacional derivado de las crisis económicas y la falta de oportunidades laborales.

En cada país, en cada estado, y en cada ciudad, las dinámicas bajo las que se rigen las actividades de los llamados recolectores, clasificadores, recicladores, lateros, recuperadores, o cartoneros, son diferentes. Sin embargo, las constantes usualmente son las mismas. No existen censos que los contabilicen y no cuentan con seguridad social por parte de su actividad laboral, siendo así sistemáticamente excluidos por segunda ocasión por la estructura económica formal. La primera exclusión ocurre tras la escasez de trabajos formales que les permitan la subsistencia, retomando así la actividad de la recuperación de reciclables como una fuente principal de ingresos.

Cervantes (2012) describe el escenario regional e internacional analizado por organizaciones como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Mujeres en Empleo Informal: Globalizando y Organizando (WIEGO, por sus siglas en inglés) demuestran que:

- Las recurrentes crisis económicas han empujado a los trabajadores menos calificados a ocupar empleos precarios, entre ellos, la recolecta de residuos.
- Los procesos migratorios incrementan la presencia de trabajadores menos cualificados quienes no logran insertarse en los mercados de trabajo formal.
- En los países en desarrollo, los basureros constituyen un refugio para los estratos de alta marginación.
- La seguridad social y de salud son casi inexistentes para estos trabajadores dada su condición de informalidad en la mayoría de los casos.
- El ingreso monetario individual que se genera de esta actividad es insuficiente en la mayoría de los casos y por ello se recurre al trabajo familiar.
- Quienes trabajan en los tiraderos registran menores niveles educativos, enfatizándose aún más en mujeres e infantes.
- El aumento de la participación femenina ha aumentado dado el deterioro de la situación económica.
- Los trabajadores urbanos de estas ocupaciones son mayoritariamente migrantes de zonas rurales pobres.
- Las intervenciones promovidas desde la cooperación internacional y los entes gubernamentales han incentivado la organización de cooperativas y mejores relaciones de éstas con las empresas del sector.

Para continuar enriqueciendo el contexto de esta actividad se puede mencionar que, hasta hace algunos años, la situación política de los recolectores se comparaba con un cacicazgo, en donde se encontraba un líder autoritario, usualmente un cooptador que operaba el corporativismo al servicio de los intereses de los líderes de los partidos políticos, personaje que regulaba las actividades realizadas en los tiraderos al aire libre, provocando una subordinación económica (Castillo, 1983). En el 2012, Cervantes Niño y Palacios Hernández caracterizaron a los recolectores en el México de la época con un nivel educativo menor a primaria en su mayoría, de procedencia rural, y con ingresos económicos menores a los mínimos legales.

Actualmente, la existencia del sistema de control político dentro de los basureros ya no es una regla, y muchas personas dedicadas a la recolección de materiales reciclables han comenzado a organizarse en sindicatos, cooperativas o asociaciones civiles, esto con la finalidad de mejorar sus condiciones laborales y de vida. Empero, este proceso se ha demorado y, hoy en día, muchas de las personas cuyos ingresos dependen de la recolección y venta de materiales sólidos reciclables continúan en las mismas condiciones de precariedad laboral, sin seguro médico, y sin ninguna prestación.

Como ya se mencionó, existen muchas formas de nombrar a las personas que se dedican a esta actividad. Sin embargo, como resultado de los movimientos y procesos que buscan su reconocimiento y dignificación laboral, se ha formulado ya el término “*waste picker*” —reciclador de base, recolector de basura, o recuperador informal—, el cual se adopta durante la primera Conferencia Mundial de Recolectores de Basura celebrada en Bogotá en el 2008 (Schöder, Albaladejo, Alonso, MacEwen, y Tilkanen, 2020, p. 41), siendo este un evento que reflejó la importancia de su reconocimiento, ya que el manejo de los residuos municipales es un desafío prioritario en el subcontinente de América Latina y el Caribe, de ahí que la inclusión de los trabajadores informales es necesaria en las iniciativas sobre la gestión de residuos municipales y la transición justa hacia una economía circular (Schöder, Albaladejo, Alonso, MacEwen, y Tilkanen, 2020, p. 63).

En México, la Ley General de Economía Circular (2021) contempla y define a las personas dedicadas a la recolección de materiales sólidos reciclables como Grupos Informales de Personas Acopiadoras, definiéndolas como el “conjunto de personas que perciben un ingreso a través de la pepena, recolección, transporte, clasificación, acopio, limpieza y venta de productos y materiales reciclables”. Así mismo, se menciona que estas personas “tanto en la legislación como en la práctica, están insuficientemente contemplados por sistemas formales o no lo están en absoluto, y que, por tanto, se desempeñan al margen de la formalidad” (Ley General de Economía Circular, 2021, p. 4).

En contraste, define a los recicladores como “personas físicas o morales independientes u organizadas, o instituciones públicas o privadas, que recuperan, separan, acopian, gestionan, transforman y/o comercializan residuos sólidos o materiales susceptibles de ser reciclados o aprovechados” (Ley General de Economía Circular, 2021, p. 5).

El Capítulo XI de la Ley General de Economía Circular (2021, p. 26) está dedicado a los Grupos Informales de Personas acopiadoras y se establece que los gobiernos municipales deberán incluir en sus programas municipales de Economía Circular a estos grupos si realizan alguna actividad relacionada con el reciclaje y el aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos o actividades de comercio ambulante para brindarles acceso a la información e instrumentos establecidos en la Ley.

Al mismo tiempo, se establece que:

Los Grupos Informales de Personas Acopiadoras dedicados a la pepena que laboren en cualquier sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos a cargo de los gobiernos municipales deberán ser regularizados por las instituciones municipales, con el objetivo de mejorar su calidad de vida, incrementar las tasas de recuperación de los materiales, mejorar la operatividad de los sitios de disposición final y dar cumplimiento a las normas oficiales. (Ley General de Economía Circular, 2021, p. 26)

El Artículo 52 de esta misma Ley menciona que:

Los gobiernos municipales serán responsables de regularizar e integrar en un padrón oficial a las Personas Acopiadoras que realicen alguna actividad de acopio, compraventa y con el fin de promover el desarrollo del mercado de reciclaje, e incrementar las tasas de recuperación de materiales reciclables, mejorar las condiciones de trabajo en sus instalaciones y profesionalizar su actividad.

Dentro de las responsabilidades de los gobiernos municipales, la Ley de Economía Circular especifica que deben ser estos gobiernos, con el apoyo de los gobiernos estatales, quienes promuevan y difundan una red de personas acopiadoras, promoviendo así el conocimiento de su existencia y localización entre la ciudadanía. Al mismo tiempo, se deben promover el proceso de regularización de los Grupos Informales de Personas Acopiadoras e incluir un programa para mejorar e incrementar su capacidad para captar y clasificar materiales. Ambas medidas tienen como finalidad desarrollar el mercado de acopio y reciclaje, así como su aprovechamiento (Ley General de Economía Circular, 2021), ya que el reciclaje tradicional de residuos sólidos es considerado como proveedor de oportunidades para que las poblaciones pobres y no calificadas tengan trabajos decentes (OIT, 2015, p. 64). A pesar de que este trabajo se caracteriza por las pocas o nulas barreras de entrada, bajos niveles de organización, bajo

poder de negociación, y bajos ingresos económicos para la mayoría de los recicladores, quienes mayormente trabajan de manera independiente y que no integran ninguna organización formal, ya sea un gremio, una cooperativa, una asociación, o una pequeña empresa (OIT, 2015, pp. 27-28), la implementación de estas leyes y la evolución que ha tenido el trabajo de los recicladores, desde ser penalizado a ser reconocido y regulado por el Estado, ha permitido que el abuso a estas personas disminuya y que su labor sea realizada cada vez en condiciones más dignas. Sin embargo, aún queda mucho camino por delante y es necesario que quienes protagonicen estos cambios sean las personas dedicadas a la recuperación de estos materiales.

#### **2.4 Condiciones de trabajo en la recolección de residuos: salud y enfermedades profesionales, riesgos laborales (biológicos, químicos, físico y ergonómicos)**

Durante mucho tiempo, las actividades de recolección informal han sido consideradas de las peores formas de ocupación en México (Cervantes Niño y Palacios Hernández, 2012) debido a las condiciones en las que se realiza, las cuales no han mejorado significativamente desde la aparición del oficio. Las personas dedicadas a la recuperación de materiales tienen posibilidades mucho mayores de contraer enfermedades, leves o mortales (Cervantes Niño y Palacios Hernández, 2012, p. 101), cuestión que se ha visto acentuado con la llegada de la pandemia de COVID-19.

En el estudio realizado por Cervantes (2012) se encontró, mediante la observación simple, las condiciones de insalubridad y riesgos, así como la existencia de enfermedades de la piel, tos recurrente, e irritación en los ojos, y, aunque tres cuartas partes de las personas participantes respondieron que casi nunca se enferman, el restante hizo referencia a padecimientos como diarrea y dolor de cabeza, por lo cual se puede concluir que su percepción de enfermedad es aquella que no les permite trabajar o que les pone en riesgo de muerte, infiriendo por ello que es posible que existan padecimientos más graves de los que ellos mismos no tienen conocimiento.

A nivel nacional hasta hace algunos años las organizaciones de “pepenadores” contaban con mínima regulación gubernamental, así como tecnología y planeación limitada (Aguilar Cruz, Jiménez Hernández, López Martínez, y Matadamas Méndez, 2012), lo cual dificultaba su trabajo, lo hacía ineficiente y, a su vez, evidenciaba una de las preocupaciones principales respecto de la economía informal de la gestión de residuos sólidos la cual se relaciona con el

impacto de estas sobre la seguridad y la salud de los trabajadores dadas las demandas físicas como caminar, recolectar, y cargar materiales sin equipo de protección ni tecnología adecuada, así como la presencia de elementos punzocortantes, peligrosos e insalubres que pueden causar enfermedades, fatiga extrema, lumbalgia y lesiones físicas (OIT, 2015, p. 28).

### **3. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: PALIAR LA PRECARIEDAD (EMPREDIMIENTO O COOPERATIVA).**

Anteriormente se desarrollaron las características del trabajo en la recolección de residuos dentro del esquema informal y en condiciones precarias, entendidas estas últimas como:

Aquellas en las que el trabajador vive la peor y más degradante situación laboral: falta de servicios de salud, laborales y sociales; ingresos muy por abajo del mínimo legal; alto riesgo laboral, y en determinados casos explotación política y económica. (Cervantes Niño y Palacios Hernández, 2012, p. 113)

A continuación, se presentan las diferentes formas en las que este sector se ha comenzado a organizar, con la idea de mejorar sus condiciones trabajo y de vida, las características de esta organización, y lo que estas formas de integrarse colectivamente implican para la base de personal recolector.

#### **3.1 El emprendimiento social y la microempresa de reciclaje**

La gestión y el reciclaje de residuos constituyen actualmente un sector económico en crecimiento que genera millones de empleos formales e informales en todo el mundo. Sin embargo, la amplia mayoría de estas ocupaciones se centran en el empleo informal debido a que existe una gran demanda de materia prima secundaria, que se genera a partir de los desechos sólidos, y hay carencia de suministro de estos servicios públicos representando una gran oportunidad de generar ingresos (OIT, 2015, p. 27).

Como se ha dicho, la economía informal en este sector se ha caracterizado por realizarse a pequeña escala, ser demandante de mano de obra, en gran medida no estar reglamentada ni registrada, y de forma adicional estar asociada frecuentemente con la evasión de impuestos y a un procesamiento con tecnología de bajo nivel en la prestación de servicios (OIT, 2015, p. 27). Si bien los trabajos informales en el sector de recuperación de materiales reciclables traen

grandes beneficios, como la contribución a la salud pública y al sistema de saneamiento, generan empleos y fuentes de ingreso, suministran materiales reciclados de bajo costo a la industria, reducen los gastos municipales al disminuir el volumen de materiales vertidos en las celdas de confinamiento, y contribuyen a la sostenibilidad del medio ambiente (Cervantes Niño y Palacios Hernández, 2012), rara vez se les reconoce o compensa financieramente a las personas recicladoras por sus servicios (OIT, 2015, p. 28). Por ello, es que han comenzado a surgir iniciativas para formalizar los procesos de recuperación de materiales reciclables por medio de emprendimientos que van desde el emprendimiento familiar, hasta la constitución de grandes empresas de acopio, transformación, y venta de reciclables.

A continuación, examinaremos las etapas que agregan valor al reciclaje de residuos sólidos. La primera de estas etapas es el acopio de grandes volúmenes de materiales reciclables. Esta etapa inicial requiere de poca infraestructura y capital, y por ello es más accesible a trabajadores recicladores independientes. Por el contrario, los procesos de transformación y manufactura basada en los residuos sólidos son más accesibles a las empresas formales en el ámbito de la industria manufacturera. De ahí, que un mayor conocimiento y capacidades empresariales permitiría convertir las actividades informales de recolección de materiales valorizables en empresas eficientes y competitivas (OIT, 2015, p. 28).

Es necesario recalcar que los trabajadores recolectores independientes generalmente no cuentan con las herramientas, las tecnologías, ni el espacio apropiado para guardar grandes volúmenes de materiales recolectados. En contraste, cuando estos recolectores se juntan para formar una cooperativa, o algún tipo de emprendimiento asociativo mercantil (Coraggio y Sabaté, 2010), adquieren mayor capacidad para reunir mayores cantidades de materiales comercializables, permitiéndoles acercarse directamente a las industrias, negociar mejores precios ampliando la posibilidad de recibir mayores ingresos (OIT, 2015, p. 31). Esta organización colectiva y mayores ingresos son un paso importante para que eventualmente las cooperativas de recicladores tengan la capacidad de ahorrar e invertir en equipos protectores, tecnología y uniformes. Del mismo modo, una organización formal les da una la oportunidad de defender sus derechos de forma conjunta y así acceder a estándares laborales de calidad (OIT, 2015, p. 31).

Lo anterior nos lleva a hablar del emprendimiento social, el cual es entendido como proyectos de negocios con profundas implicaciones sociales y que incluyan tres elementos clave: un objetivo social, una innovación transformadora, y un modelo de negocios sostenible (Vanegas y Vargas, 2011, pp. 14, 46). Estos emprendimientos resultan ser una de las formas que toma esta formalización y agrupación de personas recolectoras porque, como ya se mencionó, el reciclaje se compone de varias etapas, y la recuperación de los materiales por parte de las personas recicladoras es el primer eslabón. La cadena de adición de valor generalmente continúa con la comercialización por medio de intermediarios que compran y venden para terminar con la compra por empresas que actúan en el mercado formal de producción y se abastecen de esta cadena de recuperación informal para que posteriormente se transformen e inserten de nuevo en la cadena productiva (Boy y Paiva, 2009, p. 3; y Vanegas y Vargas, 2011, pp. 49-50).

Entonces, al hablar de emprendimientos sociales eficientes, que abastezcan la demanda y que estén organizados y operados por los recicladores, se tienen que cumplir criterios tales como el apoyo legal, apoyo de los diferentes niveles de gobierno, brindar oportunidades y asesoramiento para la formalización, y la creación de un colectivo solidario (Vanegas y Vargas, 2011, p. 53). Todo esto, con la finalidad de generar empresas realmente sociales cuyo fin último sea la preservación de las ocupaciones de los trabajadores recicladores brindándoles mejores condiciones laborales.

Sin embargo, el debate comienza con lo que Vanegas y Vargas (2011) retoman de Schambers (2007), mencionando que las cooperativas de recuperadores son de reciente creación y sus energías están enfocadas a la obtención de apoyos financieros estatales o privados, y que en ningún momento su objetivo ha sido generar una política de emprendimiento o generación de rentabilidad del negocio. Señalan también que la existencia de políticas de emprendimiento en el mundo de la recolección y del reciclaje son precedidas por propuestas de fundaciones u organizaciones sociales. Esto abre un nuevo enfoque al desafío de las empresas sociales encaminadas al reciclaje, porque, como es notorio, a pesar de que se constituya, se capaciten a los recicladores, y se les brinden herramientas, siguen siendo las grandes empresas privadas las que en su mayoría aprovechan el mercado, precisamente porque muchas veces las y los recolectores no lo perciben como un negocio, sino que reproducen y perpetúan la idea de que es una forma de supervivencia, solamente eso.

### **3.2 El emprendimiento como concientización comunitaria**

Como se mencionó anteriormente, muchas son las ventajas de una empresa de reciclaje. Numerosos estudios han demostrado que organizar a los trabajadores recicladores informales es el primer paso para la formalización del trabajo y la operación en este sector, pasando a ser más competitivos y permitiéndoles conservar sus ocupaciones (OIT, 2015, pp. 28-29). Sin embargo, el problema de la recolección y reciclaje residuos sólidos está ligado al concepto de basura que es frecuentemente utilizado para referirse a los productos no recuperables y/o recuperables sin distinción. Esto ha ocasionado una visión política, social, económica y ambiental de rechazo o exclusión de quienes están directamente relacionados con los residuos sólidos urbanos, descartando la posibilidad de valoración real y efectiva de quienes con el paso del tiempo se han convertido en verdaderos protagonistas de la gestión de esos residuos sólidos, beneficiando a la totalidad de la población con un ambiente más saludable e impactos económicos positivos en las arcas municipales. De ahí que exista la necesidad de cambiar los conceptos que se manejan en torno a lo recuperable y la basura (Vanegas y Vargas, 2011, pp. 43-45).

En relación con lo anterior, para evitar esta estigmatización y precarización, los procesos de formalización y organización de trabajadores recicladores intentan dejar de lado el trabajo individual precarizado y caracterizado por la venta al por menor, y la imposibilidad de articular un proyecto que vaya más allá de la supervivencia cotidiana (Paiva, 2004). Paiva (2004) reitera que los ingresos netos que reciben los recicladores independientes por su labor no les permiten superar la supervivencia diaria y, por lo tanto, no pueden destinar parte del dinero ganado al ahorro o para poder capitalizarse.

En contraste con lo anterior, hay evidencia de que trabajar organizados en cooperativas trae retos para las personas dedicadas a la recuperación de materiales reciclables, esto debido a los bajos niveles educativos, haber sido excluidos socialmente, y las dificultades que conlleva el establecimiento de vínculos y compromisos con la entidad cooperativa (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, p. 251). Es por esto por lo que muchos recolectores “prefieren seguir siendo independientes y autónomos a la hora de manejar los residuos recuperados, y venderlos de forma independiente en depósitos ilegales” (Vanegas y Vargas, 2011, p. 61). De esta forma evitan tener que cumplir con la normativa, aunque sigan obteniendo ingresos financieros muy bajos al vender los materiales a intermediarios (Saravia, Bastos, y Souza, 2011).

Aun cuando los recicladores en ocasiones prefieran continuar trabajando de forma individual o en cooperativa, es necesario resaltar la comunidad que conforman. Para comprender esta afirmación retomaremos el concepto de *comunidad* de Etzioni (1993, citado en Gómez, 2000) en donde se explica que la comunidad es definida por dos características: la primera hace referencia a las relaciones afectivas entre el grupo, las cuales están reforzadas y entrecruzadas recíprocamente; la segunda tiene que ver con las cuotas de compromiso, los valores, historia, e identidad compartidas. Contando con este sentido de comunidad se pueden establecer estrategias que posicionen a los trabajadores recicladores, agrupados formalmente o no, como entidades que prevean soluciones a las problemáticas de la gestión de residuos sólidos urbanos.

Como se puede ver, lograr articular e impulsar emprendimientos dedicados al reciclaje va mucho más allá de la formalización, e involucra, por un lado, la interacción de los trabajadores recicladores con la comunidad, y la interpretación y valorización que esta les da. Por otro lado, las aspiraciones que cada reciclador tenga, su grado de compromiso que puede asumir con otros, y sus posibilidades de generar ahorro o adquirir créditos, ya sea de forma individual o en colectivo. Como una dimensión adicional se puede encontrar al sector gubernamental, quien puede coadyuvar o perjudicar el papel de los trabajadores recicladores independiente u organizados, ya sea al brindarles su apoyo y generando programas que los hagan protagonistas, o que, paradójicamente, los dejen invisibilizados y los despojen de su valor dentro de la cadena de recuperación y producción.

### **3.3 La cooperativa: la participación social y ambiental en la cultura del reciclaje**

Llegados a este punto, resulta evidente que el tema de la gestión de residuos y su reinserción en la cadena de producción es un tema complejo dada la diversidad de actores e intereses en juego. A esto se le puede agregar el desconocimiento por parte de la ciudadanía acerca del valor económico y la necesidad del reciclaje de residuos sólidos, no sólo para mejorar el medio ambiente, sino también para elevar el nivel y calidad de vida de la comunidad en general y de los recicladores en particular (Vanegas y Vargas, 2011).

Afortunadamente, con el paso de los años, se ha dado una transformación conceptual del término *pepenador* a *reciclador*, buscando así la dignificación de las personas y del trabajo realizado. Este cambio ha sido impulsado principalmente por parte de las organizaciones de recicladores y por las organizaciones de la sociedad civil, locales e internacionales, que buscan

mejorar las condiciones de vida de los recicladores. En consecuencia, la importancia de esa actividad se ha interiorizado y adoptado por las personas quienes realizan las actividades de recuperación de materiales reutilizables y reciclables.

Estos procesos de dignificación han llevado a la creación de cooperativas de reciclaje y otras formas de emprendimientos de la economía social solidaria (ESS), como formas preferidas de organización económica para muchos grupos de trabajadores de la economía informal quienes cooperan para autogestionar las soluciones para los problemas que comparten, como bajos ingresos, falta de poder de negociación, y condiciones laborales vulnerables, demostrando así ser efectivas al permitirles acceder a servicios, recursos, reconocimiento, y representación (OIT, 2015, pp. 29-30).

Como parte de la ESS, Coraggio (2020, p. 11) describe la Economía Popular como:

“la economía empírica de los trabajadores quienes dependen fundamentalmente de la continua realización y desarrollo de su propia fuerza de trabajo para sobrevivir y sostener proyectos colectivos de vida digna teniendo como unidad primaria de organización la unidad doméstica que puede extender su lógica reproductiva a emprendimientos mercantiles individuales o familiares.”

Por lo tanto, las cooperativas de reciclaje pueden entenderse dentro de la economía popular solidaria, al desarrollar relaciones sociales solidarias para reproducir de manera compartida la fuerza de trabajo y asociarse para defender los derechos del trabajador, entre otras acciones colectivas (Coraggio, 2020). De ahí que se retome el concepto de Economía Popular como una categoría reivindicativa relativa a la demanda por el reconocimiento de los derechos plenos de los trabajadores (Fernández, 2016).

Dichas cooperativas contribuyen a la extensión de la vida útil de los materiales por medio de la recolección, separación, y transformación a materia prima secundaria para la industria manufacturera. De esta forma contribuyen a la consolidación de programas de economía circular que buscan la recuperación de materiales valorizables que otrora se hubieran considerado productos de post consumo destinados a la incineración o disposición en vertederos y rellenos sanitarios (Saravia, Bastos, y Souza, 2011). A diferencia del trabajo independiente y precario, las cooperativas ofrecen a los recicladores una alternativa de trabajo formal y, aunque con ingresos variables, las condiciones de insalubridad son menores ya que los materiales que

ingresan a las cooperativas están preseleccionados en la mayoría de las veces, y se dispone de equipo de protección individual (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, p. 259).

De forma adicional, los resultados de las investigaciones realizadas por Saravia, Bastos y Souza (2011) demostraron que las cooperativas que se insertaron en los programas de gestión de residuos sólidos urbanos (GRSU) han jugado un papel significativo en esos programas. Asimismo, se demostró que las cooperativas sirven como medio de inclusión y de participación social en los sistemas de gestión pública de residuos sólidos. La inclusión social de las cooperativas en la GRSU, la participación de estas en movimientos sociales, y el establecimiento de convenios con empresas y autoridades, han permitido el desarrollo y consolidación de estas mismas cooperativas (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, p. 260).

Sin embargo, como lo apuntan Saravia, Bastos y Souza, existe también una dependencia de las cooperativas de recicladores con respecto de personas profesionales como contadores, asesores de proyecto, y organizaciones gubernamentales, dados los grados de analfabetismo y desconocimiento de los procesos formales. Por ello, se hace indispensable que las organizaciones que promueven la formalización y creación de cooperativas de reciclaje también incorporen la promoción de la autonomía y emancipación de los cooperativistas evitando establecer una relación de dependencia (Saravia, Bastos, y Souza, 2011).

Saravia, Bastos, y Souza (2011) destacan la importancia de integrar a los recicladores y sus cooperativas en la gestión pública de los RSU. Para ello es necesario el apoyo de los gobiernos, ya sea a nivel municipal, estatal, o federal, ya que de esta forma se les provee de legitimidad, se promueve la profesionalización de los recicladores y de sus cooperativas, de forma tal que puedan participar en las licitaciones gubernamentales y firmar convenios con las autoridades, asegurando así la continuidad de sus actividades (p. 259). La Organización Internacional del Trabajo (2015, p. 49) destaca que “el apoyo a las cooperativas debe comenzar con la creación de un concepto organizacional y jurídico que permita convertirlas en actores poderosos, especialmente en relación con la pobreza, marginación y desempleo.”

Otro rasgo destacable al hablar de las cooperativas de reciclaje son los principales beneficios que resultan de la recolección de material reciclable por parte de las cooperativas, además de mejorar las condiciones de trabajo y los ingresos económicos de los trabajadores involucrados: contribución a la salud pública y al sistema de saneamiento; suministro de

material reciclable de bajo costo a la industria; reducción del gasto municipal; contribución a la sostenibilidad del medio ambiente, reduciendo la materia prima primaria utilizada, ayudando a la conservación de los recursos y energía, y disminuyendo la demanda de tierra para ser utilizada como vertederos (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, p. 260).

Y aunque está claro que la mayoría de las cooperativas de reciclaje no se originan por la cuestión ambiental, sino por las necesidades y beneficios sociales y económicos de una parte de la población excluida, o en situación de riesgo o vulnerabilidad, y que con la conformación de estas organizaciones de economía social lo que se persigue es el desarrollo de un proyecto laboral en contra del desempleo y para mejorar las condiciones en las que se realiza la recolección de materias primas secundarias. Por ello es necesario reconocer que contribuyen de forma significativa a la reducción de los residuos sólidos urbanos (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, p. 260) y al mejoramiento del medioambiente.

### **3.4 La cooperativa sin fines comerciales: eludir la intermediación en el mercado hacia el bienestar de los socios.**

En general los recicladores de residuos sólidos sufren varias formas de marginación, incluso en relación con las autoridades locales, contribuyendo a la falta de reconocimiento de su trabajo y la poca o nula posibilidad de obtener contratos con municipios para la recolección, separación, y procesamiento de los residuos (OIT, 2015, p. 29). Adicionalmente, diversos estudios sobre los recicladores señalan la explotación que sufren por parte de los intermediarios en la cadena de recuperación de materiales (Saravia, Bastos, y Souza, 2011). Dichos intermediarios corresponden a las personas dueñas de los depósitos en donde habitualmente venden su recolección (Paiva, 2004) las personas dedicadas al reciclaje. Para muchos recicladores es deseable que estos intermediarios sean evadidos ya que diversas experiencias demuestran que habitualmente alteran el peso y precio de los materiales, siendo esto un impedimento para obtener mejores ganancias y una mejor calidad de vida (Paiva, 2004).

La ya mencionada relación de dependencia con los intermediarios surge porque los recicladores que trabajan de forma individual se ven obligados a venderles su mercancía al no ser capaces de satisfacer la demanda de la industria de materias primas secundarias (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, p. 250). La consecuencia de esta intermediación se refleja en los precios que obtienen, pues estos se relacionan directamente con el volumen vendido; a mayor volumen,

mayor precio. Así que, mientras los intermediarios toman la mayor parte de los recursos y se enriquecen con relativa facilidad, los recicladores reciben ingresos por lo general por debajo de los salarios mínimos nacionales (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, p. 250).

Teniendo en cuenta que la mayoría de las veces los recolectores informales rescatan pequeñas cantidades de reciclables, y las venden a intermediarios como negociantes o centros de acopio, sin llegar a negociar directamente con la industria del reciclaje —y por ello distan mucho de los consumidores finales de la materia prima secundaria—, siguen siendo extremadamente dependientes de los intermediarios y con poco poder de negociación al ajustar los precios. Por ello, la formación de cooperativas les brinda a los trabajadores recolectores la oportunidad y, eventualmente, la habilidad de negociar colectivamente, o acumular materiales entre los miembros para alcanzar economías de escala (OIT, 2015, p. 28). En consecuencia, para que los trabajadores recicladores informales se beneficien, deben organizarse a modo de garantizar la disponibilidad de grandes volúmenes de materiales y de esta forma evitar ser explotados por los intermediarios (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, p. 251). Las formas más comunes de organización son las cooperativas, y otras organizaciones de ESS —como los emprendimientos asociativos mercantiles de economía popular (Coraggio y Sabaté, 2010)—, que contribuyan a la paulatina formalización de sus actividades, de forma tal que se facilite su trabajo diario, se potencien sus habilidades, y protejan su salud (OIT, 2015, p. 64).

La ESS es un término empleado principalmente para hacer referencia a la parte de la economía que acoge organizaciones, empresas, y actividades cuyo principal objetivo es alcanzar el bienestar social —no los beneficios económicos individuales de la economía capitalista— constituyendo un grupo de entidades que promueven y dirigen organizaciones económicas centradas en las personas (OIT, 2015, p. 29).

Paiva (2004) señala que las cooperativas de recuperadores pueden ser definidas como organizaciones cuyo objetivo es recolectar, acopiar, y vender residuos sólidos recuperables y reciclables, tales como cartón, vidrio, plásticos, y otros materiales valorizables, esto con el objetivo de eliminar a los intermediarios del sector e interactuar directamente con las empresas finales compradoras de material. Por su parte, Chambers (2007, en Vanegas y Vargas, 2011) menciona que las cooperativas pueden ser emprendimientos interesantes para potenciar las capacidades de sus miembros, lograr la distribución de las ganancias de forma equitativa,

mejorar la capacidad de acopio y de reciclado de residuos, fomentando así un espacio formal y legal para el emprendimiento por la vía del cooperativismo.

En el trabajo realizado por Pavia (2004) se menciona que uno de los objetivos prioritarios al formalizarse, es la esperanza de evadir a los intermediarios y de esta forma obtener un mayor excedente que se reparte de forma equitativa entre los miembros. Se infiere que, al ser cooperativas, se caracterizan por no tener fines comerciales, sino que las ganancias deben repartirse entre todos los miembros de la organización y, de forma paralela, generar proyectos destinados al bienestar de los socios y de la comunidad (Paiva, 2004). En resumen, lo que se persigue al tener cooperativas de reciclaje no es reproducir las prácticas estándar del mercado de materiales recuperados, y crear una empresa comercial de tipo capitalista, sino que busca articularse como un proyecto cuya base sea el trabajo conjunto, la división igualitaria de los réditos y del esfuerzo (Paiva, 2004).

De la misma forma, una red de cooperativas de reciclaje puede llegar a tener la posibilidad de acumular volúmenes mayores de materiales y, por lo tanto, obtener mejores precios que una cooperativa actuando de manera aislada (Medina, 2000 y Rodríguez, 2004 en Saravia, Bastos, y Souza, 2011). Sin embargo, esta conformación de redes o grupos de cooperativas se dificulta debido a la falta de articulación entre ellas y por la marcada dependencia de intermediarios. Esta última dependencia es señalada como el mayor de los obstáculos a los que tienen que enfrentarse los trabajadores recolectores para poder ascender en la cadena de valor del reciclaje (Saravia, Bastos, y Souza, 2011, pp. 258-259). Esto se confirma en la investigación de Saravia, Bastos y Souza (2011) con la cual se demostró que a pesar de que las cooperativas estén organizadas siguen siendo dependientes de los intermediarios para la comercialización de los materiales, y que pocas son las empresas que compran directamente los materiales a las cooperativas.

Dentro del fenómeno de intermediación en el proceso de reciclaje, Paiva (2004) y Medina (2000), retomados en Saravia, Bastos y Souza (2011), mencionan que, en ocasiones, los recicladores independientes que no pertenecen a ninguna agrupación preferían vender sus materiales a las cooperativas de recicladores y no a otros intermediarios, constituyendo una ventaja para ellos y beneficiando a las cooperativas porque de esta manera obtienen cantidades mayores de material.

#### **4. ENFOQUE DEL DESARROLLO REGIONAL**

Para la presente investigación, se retoma el análisis regional para ubicar espacialmente el caso de estudio, describir las características económicas, sociales y ambientales, y entender las relaciones entre estas características que conllevan a analizar la actividad del reciclaje como un nicho de oportunidad.

El desarrollo regional es un enfoque estudiado y debatido numerosas veces y con diferentes perspectivas que pueden hacer énfasis, ya sea en las características territoriales, o en las económicas. Sin embargo, sin importar el núcleo de cada una, siempre se encuentra como punto de coincidencia la importancia de la aglomeración, es decir, que las actividades económicas se aglomeran en ciertas regiones de crecimiento (Quan, 2016, p. 17).

En esta investigación se hace énfasis no sólo en la cuestión económica y territorial, sino también en los aspectos socioambientales relacionados directamente con el mercado de trabajo. Del mismo modo, se retoma la idea de que la construcción urbana, y en este caso regional, es un proceso complejo que abarca la conformación de identidades individuales y colectivas, intercambios políticos y económicos (Angoa, Sánchez, y Aguilar, 2016, p. 7). Es por ello por lo que los modos de vida urbanos generados a partir de los procesos históricos han dado pie al surgimiento de espacios sociales de carácter político y/o ideológico, involucrando a otros asentamientos urbanos y no urbanos dentro de espacios geográficos con actividades económicas comunes (CONAPO y SEDATU, 2018, p. 24), articulando así dinámicas y flujos en distintas dimensiones.

A esta articulación de diversos territorios, en busca de generar desarrollo económico y elevar el bienestar de la población, se le conoce como desarrollo regional. Para entender este proceso, se retoma a Bernard Kayser (1975) y su concepto de regiones funcionales, las cuales son espacios no inmutables que responden a tres características esenciales: los vínculos existentes entre sus habitantes, su organización en torno a un centro dotado de autonomía, y su integración funcional en una economía global. En adición, Gasca (2009) establece que estas regiones funcionales no son homogéneas y se establecen a partir del análisis de densidad de redes de circulación y flujos de personas, bienes e información que, a la postre, generan áreas de mercado o cuencas de empleo (Mateo Rodríguez y Bollo Manent, 2016, pp. 36-37). Por otra parte, una región funcional, según Mateo y Bollo (2016), hace referencia a unidades territoriales

definidas a partir de la interdependencia funcional y de la densidad de flujos entre sus elementos, sin que puedan establecerse límites precisos. Estas regiones se organizan en torno a un polo o centro, con el cual todos los elementos se relacionan más intensamente que otros localizados fuera del ámbito territorial.

La importancia del uso metodológico de regiones funcionales para el caso mexicano proviene de la diversidad y extensión del territorio que cuenta con casi dos millones de kilómetros cuadrados, 32 entidades federativas, 2,456 municipios, y una población de 126 millones (INEGI, 2020) viviendo en diferentes contextos caracterizados por la desigualdad económica, educativa, de género, de acceso a la justicia y seguridad (Dirección General de Desarrollo Regional, 2015, p. 9).

En México, el modelo de región funcional podría ligarse a la prestación pública de los servicios urbanos, como la posibilidad de asociación intermunicipal (Angoa, Sánchez, y Aguilar, 2016, p. 383), la cual está fundamentada en el Artículo 115 Constitucional, en donde se establece que “Los municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz de las funciones que les correspondan”.

Reiterando lo anterior, el enfoque territorial de esta investigación es regional ya que, como se ha argumentado, la gestión de los residuos sólidos, y la implementación de una agenda centrada en la economía circular, para que sean exitosas debe contar con la participación intermunicipal y la coordinación de agendas locales que promuevan el reconocimiento de las características de la región y que, al mismo tiempo, retomem estas características para estructurar planes que impacten de manera positiva a la población, el ambiente, y la economía.

#### **4.1 Desarrollo regional: prioridades territoriales y política pública**

Según la Coordinación General del Comité Estatal de Planeación para el Desarrollo de Oaxaca (2016), el Plan Estatal de Desarrollo (PED) es:

[...] el instrumento rector de la planeación a largo, mediano y corto plazo, en el que se recogen las aspiraciones y demandas de la sociedad, y se definen tanto los objetivos y metas como las estrategias y líneas de acción que deben orientar la toma de decisiones y los trabajos de la administración pública en colaboración con los distintos sectores públicos y sociales. (p. 3)

El PED 2016-2022 contempla cinco ejes estratégicos, de los cuales nos enfocaremos en el Eje I “Oaxaca incluyente con desarrollo social”. Este Eje I tiene el objetivo de generar las condiciones para aumentar la calidad de vida y revertir los indicadores de pobreza”. A su vez, el Eje IV menciona: “Oaxaca productivo e innovador el cual está enfocado a potenciar el desarrollo de todos los sectores económicos a través del empleo y la inversión nacional e internacional”.

A pesar de que el PED 2016-2022 tiene un enfoque territorial, y que la Ley Estatal de Planeación reconoce, además de los municipios, a las regiones y aún a las microrregiones, las primeras hacen referencia a una categoría político-administrativa, mientras que las segundas son definidas por la Secretaría de Desarrollo Social como espacios geográficos integrados por municipios de muy alto o alto grado de marginación y/o predominantemente indígenas de marginación relativa. Ambas categorías dejan de lado los procesos históricos, la interdependencia funcional, y los flujos de elementos que existen con mayor énfasis en ciertos puntos geográficos, que trascienden la visión político-administrativa y la segmentación por índice de marginación. En cambio, el enfoque de la regionalización funcional permite entender los territorios con una perspectiva más amplia que conlleva a una mejor planeación estratégica de desarrollo. Por otra parte, el PED 2016-2022 presenta que el objetivo del Gobierno en turno es el de aprovechar los recursos, las potencialidades y oportunidades para reducir las brechas de desigualdad y pobreza. Estas dos últimas, están altamente ligadas a la falta de oportunidades laborales, la informalidad, y, a su vez conllevan, a la migración interna e internacional.

El PED 2016-2022 define la migración como el proceso social y humano expresado en el movimiento de la población, dejando su lugar de origen para irse a otro, con la finalidad de proteger su vida o buscar mejores oportunidades para el ejercicio de su derecho al desarrollo socioeconómico. La región de la mixteca baja oaxaqueña —cuando se habla de la mixteca baja se debe tener en consideración que forma parte de una macro región que considera las tres mixtecas bajas: la oaxaqueña, la poblana, y la guerrerense—, en particular, es una fuerte expulsora de mano de obra a los Estados Unidos y, en ocasiones, hechos desafortunados ocurren, como el fallecimiento de personas que intentan cruzar de forma indocumentada la frontera norte, o que son deportados y no logran llegar a su destino (Guevara, 2019).

Con lo anterior se demuestra que, al no existir una estrategia de desarrollo que fomente la formalidad laboral en la región mixteca, y en otras regiones, la población tiene una tendencia a, primeramente, buscar oportunidades en el sector informal y, en lo posterior, la posibilidad de emigrar, dentro o fuera del país, si no se logran satisfacer sus necesidades básicas y mejorar su calidad de vida. Esto expone la importancia, no únicamente de la formalización laboral, sino también de garantizar un contexto económico y social que permita la permanencia de la población y evite que se exponga a dificultades y condiciones adversas al abandonar su lugar de origen.

Con lo anterior se demuestra que no hay un enfoque de regionalización funcional articulado a nivel nacional-estatal-municipal lo cual dificulta la correcta aplicación de planes de desarrollo regional que permitan el uso adecuado de los flujos poblacionales y comerciales, potenciando así la creación de empleos formales. A pesar de que el PED tiene un enfoque territorial y reconoce que: “[...] las desigualdades entre las regiones se han profundizado por el diseño de políticas públicas que no consideran su interacción e impacto en las condiciones propias de las zonas o lugares donde se implementan”, las estrategias que se han realizado hasta el momento carecen de coordinación y colaboración institucional, las cuales son necesarias para iniciar procesos integrales de desarrollo.

Por ello, al no generar políticas públicas enfocadas en el sector informal, los empresarios no se preocupan en generar empleos formales —de hecho, la diseminación de ocupaciones informales beneficia de distintas maneras al empresariado— y tampoco existen políticas de incentivación fiscal o apoyo económico por parte del gobierno estatal a los empresarios para que impulsen la formalización del empleo, y en las micro, pequeñas y medianas empresas las ganancias no son suficientes para asegurar las prestaciones establecidas en la Ley Federal del Trabajo correspondientes a los derechos de los trabajadores.

De igual forma, el PED, en el apartado del Marco Macroeconómico, menciona cifras del 2015 sobre la población ocupada y su desglose de actividades por sector económico —primario, secundario y terciario—. Sin embargo, no desagrega la información para analizar a la economía informal, demostrando así que este tipo de actividades están lejos de ser contempladas como una problemática a resolver con una estrategia propia porque, aunque ciertamente son el resultado de la carencia de oportunidades, y dentro del Eje I se establece como uno de los

objetivos estratégicos el incremento de la seguridad social por medio de la generación de empleos formales, se está dando un enfoque secundario a pesar de ser una problemática social y económica recurrente en la capital del estado y en otros de los numerosos municipios oaxaqueños.

Es fundamental que el gobierno genere soluciones y reformas reales, viables y posibles que contribuyan a disminuir el sector de la economía informal y, al mismo tiempo, desarrolle incentivos y mecanismos institucionales que dinamicen los mercados laborales, que hagan que los negocios deseen cumplir con las regulaciones de ley, que se establezcan, y que, por otro lado, fomenten que las empresas generen mejores condiciones laborales y salarios más competitivos para combatir el comercio informal de manera efectiva y propositiva (RHT, 2017).

Después del análisis realizado se pueden apuntar a las siguientes alternativas con base en las prioridades territoriales:

Primero, el gobierno estatal, a través del PED, debe considerar la Estrategia Territorial Nacional para la planeación de los programas de fomento al desarrollo local, y acoplar estas mediciones a los enfoques de regionalización y microrregionalización para asegurar así el enfoque integral y transversal en los tres niveles de gobierno, federal, estatal, y municipal.

Segundo, se debe buscar la articulación con los gobiernos de estados colindantes —en especial los estados de Puebla y Guerrero articulados con el de Oaxaca a través de sus respectivas regiones mixtecas—, y así generar estrategias para la utilización de cuencas de empleo y flujos comerciales derivados de la influencia de las regiones funcionales. Esto ayudará al óptimo aprovechamiento de las comunidades colindantes y las vías de comunicación existentes aún si no pertenecen al mismo estado. Así mismo, innovar en la coordinación de planes de desarrollo intermunicipales que fomenten los intercambios sociales y económicos bajo el enfoque de regiones funcionales.

Finalmente, la colaboración intermunicipal es de suma importancia. Por ello, los planes municipales de desarrollo deben elaborarse en forma colaborativa, transversal, incluyente y participativa, considerando siempre las variables emergentes de las realidades municipales y tomando en cuenta que, más allá del aspecto estético urbano, deben estudiarse y aplicarse programas que incidan en el bienestar de los trabajadores informales, y procuren el aumento de empleos formales para así disminuir el sector económico informal y la emigración.

## **4.2 Región funcional: región de huajuapán de león**

Para realizar el análisis de la región de Huajuapán de León como región funcional, es importante recordar que los límites de los asentamientos humanos estaban originalmente marcados por barreras naturales que separaban e incidían en el desarrollo de los pueblos, dotándolos de características similares con pueblos cercanos. Esta dinámica cambió con el desarrollo tecnológico, permitiendo la expansión de la influencia de los centros poblacionales más importantes por medio de caminos y puentes que permitían el intercambio de mercancías y conocimientos comenzando así la configuración paulatina de las regiones (González Morales, 2016).

El actual municipio de Huajuapán de León históricamente ha sido un punto de convergencia en la región mixteca, ya que su legado inicia desde el periodo preclásico sirviendo como ruta comercial utilizada por los Olmecas y posteriormente como centro ceremonial de la cultura Ñuiñe. Así mismo, durante el periodo colonial se fortaleció la agricultura y la crianza de caprinos en la región. Dichas actividades estaban en manos de hacendados. Cuatro décadas después de la consolidación de la Independencia, el territorio del estado de Oaxaca queda dividido en 25 distritos, siendo Huajuapán la cabecera de uno de ellos. Como se puede ver, Huajuapán siempre fungió como centro político, religioso, cultural y comercial en la región (INAFED, 2003) y, debido a su fortalecimiento económico y político de las últimas décadas, ha llegado a consolidarse como centro urbano importante a nivel regional y, por lo tanto, a consolidarse como uno de los Subsistemas Urbano-Rural a nivel nacional.

## **4.3 Escala municipal: desarrollo local y las exigencias sociales en el contexto**

El estudio de caso se centra en el municipio de Huajuapán de León, Oaxaca siendo este uno de los municipios más grandes en la región mixteca, esto como resultado de sus procesos demográficos, económicos y culturales. En las últimas décadas se ha visto un crecimiento acelerado de la población a nivel municipal, siendo un resultado de la migración a nivel regional y de la tasa de natalidad<sup>2</sup>. Este crecimiento poblacional trae consigo necesidades sociales, económicas y ambientales que deben resolverse como aquellas relacionadas a la vivienda, el

---

<sup>2</sup> En el siguiente capítulo se profundizará sobre las dinámicas poblacionales aquí mencionadas.

cambio de uso de suelo, los servicios ambientales, el abastecimiento de los servicios públicos y la generación de empleos dignos.

El municipio de Huajuapán de León está catalogado según la CONAPO (2020) como un municipio de muy baja marginación. Sin embargo, diversas agencias y municipios aledaños integrantes de la región funcional cuentan con un desarrollo precario en donde las condiciones de vivienda y alimentación requieren atención. De forma adicional, se tiene un alto índice de intensidad migratoria (CONAPO, 2010) en sus dos vertientes la inmigración y la emigración. La primera ocurre por personas que llegan al municipio en busca de mejores condiciones de vida y de oportunidades de estudios de nivel medio y superior; la segunda ocurre cuando los habitantes de Huajuapán emigran a ciudades más grandes dentro y fuera de la República Mexicana en busca de mejores empleos (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019, p. 1).

En los aspectos ambientales y en específico hablando de la GRSU encontramos que en el 2010, cuando a nivel municipal se contaba con una población de 69,839 habitantes (INEGI, 2010), se desconocía la cantidad producida de “basura” al día ya que no existía un sistema de gestión de residuos, planteando un serio problema que afectaba al medio ambiente y a la salud de la población, no sólo por la cantidad de residuos generados, sino también por la disposición final que tenían, la cual consistía en verter los desechos al “tiradero a cielo abierto” generando malestar a la población por su localización sobre un escurrimiento natural dentro de la zona urbana (Aguilar, Jiménez, López, y Matadamas, 2012) por lo cual la búsqueda de alternativas de colaboración interinstitucional e intermunicipal se convierte en una prioridad (Aguilar, López, y Santa María, 2011).

A nivel local del municipio de Huajuapán de León, el vertedero a cielo abierto, ubicado en la colonia “San Miguel”, siendo una barranca destinada como tiradero a cielo abierto desde el año 2000 hasta el 2014, proveía de ingresos económicos a los “pepenadores” quienes se encargaban principalmente de la recolección de aluminio obteniendo así un promedio de \$30 pesos diarios.

En el año de 2012, la Universidad Tecnológica de la Mixteca, ubicada en el municipio de Huajuapán de León, comienza su intervención en el tema de los residuos sólidos y, para el año siguiente, comienza el trabajo colaborativo con el gobierno municipal para la habilitación del Centro Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos (CITRESO). En ese momento, veinte

personas dedicadas a la recolección comienzan a realizar actividades en estas instalaciones. Un año después, se logra el cierre del tiradero a cielo abierto en la Colonia San Miguel y más “pepenadores” se unen al proyecto de vinculación con el CITRESO. Es en este momento cuando se integra la organización Solidaridad Internacional Kanda, de la cual se hablará con mayor detalle en el siguiente capítulo, y comienza la capacitación y el cambio de la modalidad conceptual de “pepenadores” a “recicladores” (CIEM Arcobaleno de México A.C. , 2020) dándoles así una nueva forma de identificarse y revalorizarse. Actualmente, en la ciudad de Huajuapán de León se produce diariamente un total de 47 toneladas de basura al día, de las cuales el 15 por ciento son materiales recuperados para reciclar y 35 por ciento se destina a un proceso de compostaje, esto gracias a los 56 recicladores que forman parte del proyecto “Centro Integrador Esperanza Mixteca” (CIEM, 2020).

Como se puede ver, este proceso de dignificación laboral, iniciado en el 2012, no fue protagonizado por las personas recolectoras trabajando en San Miguel sino por el sector académico en alianza con el gobierno local y organizaciones de la sociedad civil. Tampoco se tenía como objetivo principal fomentar la identidad colectiva o dignificar el trabajo, sino solucionar la problemática ambiental derivada de la disposición de residuos sólidos urbanos que representaban ya un peligro para la población.

Ahora entendemos el Proyecto de Reciclaje inclusivo, conocido como CIEM, como una alianza cuadripartita conformada por un vértice académico representado por la Universidad Tecnológica de la Mixteca, un vértice gubernamental representado por el Ayuntamiento de la ciudad de Huajuapán de León, y dos vértices sociales Si-Kanda y el propio CIEM, los cuales se abordarán a profundidad en los capítulos siguientes. Esta interacción de cuatro entes presupone un trabajo holístico y transversal con el fin de dignificar a los recicladores. Sin embargo, son las personas del CIEM quienes, a perspectiva propia, consideran que aún les faltan las herramientas necesarias para poder superar las condiciones actuales, tanto en aspectos laborales como de autonomía y organización, además, mencionan el exceso de protagonismo de funcionarios públicos. Estas debilidades al interior de la organización permiten entrever la importancia de forjar una identidad colectiva y de apropiarse del proceso de dignificación laboral, así como de protagonizar y guiar las actividades en las que participan y deciden emprender.

Por otra parte, la perspectiva que comparten, el ayuntamiento de la ciudad y la Universidad Tecnológica de la Mixteca, es de un éxito trascendental y que ha obtenido muchos logros en el tiempo que ha transcurrido, pero que los recicladores no han sabido valorar lo que han obtenido. Esto conlleva a repensar aquello que las personas recolectoras valoran, y de dónde proviene esta asignación de valores. Porque si bien han recibido diferentes reconocimientos y premios nacionales e internacionales, consolidándose, así como un modelo a nivel nacional, no se ha logrado mejorar las condiciones socioeconómicas y laborales de los recicladores que conforman la asociación civil como ellos esperaban.

Las posturas anteriores, claramente contrarias, demuestran que, a pesar de la transversalidad e inclusión de diferentes actores, es necesario continuar escuchando las necesidades y requerimientos de todas las partes, ya sea para implementar nuevas medidas o convenios que impacten en la salud o economía de los recicladores, para capacitarles y darles las herramientas que los impulsen a buscar soluciones independientes o empoderarles para una gestión individual.

El funcionamiento interno del proyecto no es el único aspecto de interés. En el contexto cambiante de la ciudad de Huajuapán de León se han dado fenómenos que también afectan directamente a los recicladores, fenómenos que van desde las actividades de pre-pepena realizadas por los trabajadores del servicio de limpia y recolección municipal, hasta la eliminación de plásticos de un solo uso, y cambio de hábitos de consumo en la población, cuyas consecuencias directas en las actividades de reciclaje ya se ven reflejadas y continuará así en los próximos años, por lo cual es necesario comenzar a plantearse mecanismos de acción que lleven a las agrupaciones de recolectores a ser actores centrales en la toma de decisiones en cuanto a los residuos sólidos. Al mismo tiempo, entender las razones por las que estos empleos existen y las opciones que se tienen para asegurar que sean trabajos dignos y decentes.

## **5. APROXIMACIÓN METODOLÓGICA**

Para realizar esta investigación se han utilizado métodos cualitativos de investigación como la investigación documental, observación participante, y entrevistas con actores clave como autoridades locales y miembros del Centro de Integración Esperanza Mixteca A.C. (CIEM). De acuerdo con Yin (2005, en Saravia, Bastos y Souza, 2011), cuando se tiene interés

de estudiar a profundidad un tema, contextualizando el fenómeno y las organizaciones, se recomienda un abordaje cualitativo.

## **5.1 Enfoque etnográfico**

Para aproximarnos a la realidad concreta de las y los recicladores pertenecientes al Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C. (CIEM), se hace uso de las técnicas de investigación de observación simple y observación participante con el objetivo de obtener un enfoque etnográfico mediante el contacto directo con los miembros de la asociación, esto con la finalidad de observar el comportamiento, su actividad diaria, sus motivaciones, sus formas de inserción, estrategias y prácticas cotidianas circunscritas desde la informalidad en transición a la formalidad.

De forma adicional, se realizó un registro de la información observada por medio de un diario de campo en el cual se realizaron anotaciones relevantes del trabajo realizado *in situ*. Se aplicaron también técnicas de entrevistas semi estructuradas a las autoridades municipales, y a miembros de la asociación, adicional a las actividades grupales realizadas, permitiendo conocer la perspectiva y el marco de referencia sociocultural a través del cual los sujetos y actores sociales comprenden su realidad y se relacionan con su entorno para así comprender su actuar cotidiano. En consiguiente, la información recopilada aporta a la comprensión de las relaciones que se establecen al interior de la asociación, y al exterior de esta con otros actores.

### **5.1.1 Aproximación biográfica: base familiar**

Ya se ha expuesto aquí las implicaciones que tienen la industria del reciclaje en cuestiones de emprendimiento, las cooperativas, y el trabajo formal e informal. A continuación, se presenta la dimensión familiar y su importancia para poder entender estos fenómenos.

Abonando a la terminología que permita entender la base familiar, se introduce ahora el concepto de *unidad doméstica*, entendida como el “conjunto de personas que, a partir de ingresos comunes toman decisiones de consumo conjuntamente. Generalmente coincide con la existencia de lazos familiares, pero no es una condición necesaria ni suficiente” (De los Ríos, 1988, p. 217). Margulis (1988) explica lo anterior exponiendo que pueden existir casos en los que no parientes y aún corresidentes no parientes compartan una vivienda y articulen una economía común.

Para poder explicar esta aproximación, es necesario recordar que, en muchas ocasiones las personas dedicadas al reciclaje pueden compartir lazos familiares, ya sea que sus padres se hayan dedicado a la actividad o que durante su infancia se insertaran como fuerza de trabajo para generar mayores ingresos. Actualmente existen casos en los que no necesariamente es una actividad generacional, una en la que la totalidad de la familia tenga que participar, y mucho menos la actividad exclusiva de esta, sino que estas unidades domésticas también pueden generar ingresos a partir de actividades alternativas a la recolección de reciclables o realizar esfuerzos para incrementar su movilidad laboral diversificando así sus estrategias de reproducción.

Se entiende como reproducción de la unidad doméstica a la “estrategia compartida y solidaria de sus miembros con el objeto de lograr la continuidad de la unidad y de la familia en el tiempo” (Margulis, 1988, p. 190). Dichas estrategias de reproducción determinan las condiciones vida y los ingresos monetarios. Por otra parte, también son determinadas por las condiciones sociales y económicas en las que se desarrollen (Margulis, 1988, p. 192). En este sentido, mucho tiene que ver el mercado de trabajo. De forma adicional, el número de miembros en condiciones de trabajar también es una característica determinante para la definición de las estrategias. Así mismo, este número es dependiente de la composición por edades de la unidad y de la composición por sexos (Margulis, 1988).

Para explicar las relaciones de unidades domésticas en el universo del reciclaje, debemos mencionar el concepto de grupos domésticos de interacción (GDI) presentado por Quesnel y Lerner (1983) el cual amplía el espacio familiar e incluye diversas redes de relaciones que la unidad doméstica mantiene con otros grupos fuera de su unidad en la misma localidad o en otra.

Introducir este concepto de GDI permite analizar también otras dinámicas relacionadas con el reciclaje pero que involucran, por un lado, las estrategias de reproducción alternativas tales como la migración o el comercio, y, por otro, las dinámicas en las que diferentes unidades domésticas, pero que comparten lazos familiares, se insertan en la misma actividad de recolección de materias primas secundarias.

### **5.1.2. Aproximación etnográfica: historias de vida, entrevistas narrativas semiestructuradas, grupos focales, observación participante.**

La etnografía, según Spradley (1979, citado en Vasilachis, 2006) es el trabajo de comprender otra forma de vida desde el punto de vista de los que la viven, no estudiándola sino aprendiendo de las personas con énfasis en captar el significado de las acciones y los sucesos. Es por esto por lo que realizar un estudio etnográfico nos da la oportunidad de generar un acercamiento más honesto y fiel a la realidad de las personas dedicadas al reciclaje, aprendiendo de su experiencia y haciéndolos protagonistas de su propio universo. Este aprendizaje debe ser entendido como un proceso de socialización en el cual se asimilen las pautas y criterios de comportamiento, códigos de convivencia y significados presentes en la vida social (Vasilachis, 2006) y no como un proceso extractivista de información.

El uso de la etnografía y diversos métodos de investigación cualitativa aportarán información suficiente para conocer diferentes perspectivas del fenómeno del reciclaje, permitiendo así el desarrollo de líneas de investigación convergentes con el fin de verificar la validez y fiabilidad de la información por medio de la triangulación de datos utilizando igualmente información de fuentes primarias y secundarias (Yin, 2005 en Saravia, Bastos y Souza 2011).

Uno de los métodos de investigación cualitativa a utilizar en la presente investigación son las historias de vida. Estas historias son los relatos de los hechos de la vida de un individuo que “se centra en un sujeto individual y tiene como elemento medular el análisis de la narración que este sujeto realiza sobre sus experiencias vitales” (Vasilachis, 2006, p. 176). Los relatos pueden abarcar por completo la vida de las personas o centrarse en una parte en específico, siempre y cuando la información recopilada pueda aportar al entendimiento, no sólo del sujeto individual, sino también de las problemáticas y contexto de este (Vasilachis, 2006, p. 177). De esta forma, se puede afirmar que conocer el recorrido biográfico de las y los recolectores ayudará al entendimiento de su inserción dentro del reciclaje, entender los grupos sociales que les rodean, y las instituciones a las que están ligados.

Por otra parte, las entrevistas narrativas semiestructuradas tienen la intención de obtener respuestas profundas y amplias, pero con dirección moderada que permita conocer la postura de la persona entrevistada sobre ciertos aspectos específicos. En este sentido, los guiones para las

entrevistas semiestructuradas se elaboran con base en la investigación bibliográfica y se componen de preguntas relacionadas al funcionamiento del CITRESO y el papel de CIEM en el tratamiento de los RSU. Así mismo, la entrevista realizada a la directora del SITRESUH se enfoca en el nuevo plan para la gestión de RSU y la implementación de políticas de economía circular en el municipio de Huajuapán de León. Cabe resaltar que, aunque existen guiones para orientar las entrevistas, estos son lo suficientemente abiertos y flexibles para dar paso a temáticas relevantes que no hayan sido previstas.

Otra técnica que resulta de utilidad para la presente investigación son los grupos focales, entendidos como un espacio colectivo que permita captar el sentir, pensar y vivir de los individuos centrado en la pluralidad y variedad de experiencias y creencias de los participantes (Hamui-Sutton y Varela-Ruiz, 2012). El objetivo de utilizar esta técnica para entender el universo del reciclaje es la obtención de información que permita explorar la multiplicidad de actitudes, sentimientos, creencias y experiencias en torno a la trayectoria de vida de las y los recicladores, así como de su proceso de colectivización y formalización.

Por último, se usará la observación participante como estrategia fundamental para la recopilación de información por involucrar la interacción social entre investigador e informantes sin ser intrusivo (Taylor y Bogdan, 2002, p. 31). De esta forma, no únicamente se tratará de entender la vida de las y los recicladores desde su perspectiva, sino también se considerará el contexto físico y las rutinas que ayudan a conformar su punto de vista.

## **CONCLUSIONES**

Hablar de la situación de los recolectores es hablar de una gran diversidad de experiencias, identidades y territorios. Sin embargo, existen lecciones y características comunes que pueden ayudar a fortalecer los sistemas y las dinámicas de recolección y reciclaje enmarcados en la economía circular que favorezcan y no minimicen las actividades de los recolectores.

Uno de los aprendizajes comunes es que la formalización de las actividades de los recolectores informales lleva al mejoramiento de los procesos de recolección y reciclaje, y al mismo tiempo coadyuva a la inclusión social de las personas dedicadas a estas actividades (Kaza, Yao, Bhada-Tata, y Van Woerden, 2018, p. 130). Así mismo, realizar una recolección previa de reciclables reduce los costos de la limpieza pública (Secretaría de Asuntos

Municipales, p. 31). Una política de fortalecimiento de los grupos de recuperadores urbanos organizados debe contemplar el desarrollo de sus capacidades en aspectos tecnológicos, productivos y de gestión, impulso a programas de recuperación y compostaje gestionados por este sector.

En segundo lugar, se observa que la descentralización del poder genera una mayor complejidad normativa e institucional en cuanto a coherencia y eficacia llegando a ocasionar contradicciones y vacíos en las regulaciones y competencias. Sin embargo, también se presentan ventajas como el grado de inmediatez al momento de resolver problemáticas en territorios determinados (Savino, Sólorzano, Quispe, y Correal, 2018, p. 125). Ante esto, la regionalización se puede considerar otro factor común y muy importante por considerar cuando se plantean mecanismos para la gestión de residuos ya que las diferencias o similitudes geográficas, sociales, económicas, y político-institucionales tienen un gran peso, sobre todo en países con grandes extensiones territoriales (Savino, Sólorzano, Quispe, y Correal, 2018, p. 136), tal como ocurre en el caso de México. Por otra parte, respetar las territorialidades establecidas por ciertas agrupaciones de recicladores, ya sean materiales o subjetivas, ayudará a prevenir conflictos y eficientizar los procesos.

Las reacciones ante los efectos de las políticas públicas implementadas, como son la organización, cohesión y articulación de redes, son también un elemento común, creando un contrapeso a las estructuras que conllevan a la transformación de sus realidades locales, y a su vez, sirven como ejemplos de nuevos escenarios de desarrollo más incluyentes.

Finalmente, es necesario hacer referencia a aquellas opiniones que afirman que los esfuerzos por mejorar las condiciones sociales, económicas y políticas de los recolectores no son suficientes, y que, por el contrario, se debe buscar la erradicación de estas actividades brindando mejores oportunidades en los mercados laborales. Ante esto, se enfatiza la importancia de abordar los problemas y brindar soluciones de forma integral y multidimensional para que así se sigan promoviendo las alternativas que favorezcan al medio ambiente, la implementación de tecnología en los procesos y el desarrollo económico, pero que no dejen de lado a los sujetos que históricamente han colaborado con la gestión de los residuos sólidos urbanos.

## **CAPÍTULO II. INTEGRACIÓN REGIONAL: ECONÓMICA, LABORAL, EDUCATIVA, MIGRATORIA**

### **INTRODUCCIÓN**

Lo que aquí se denomina la *Región de Huajuapán de León* es un conglomerado regional de municipios que comparten características de distinta índole y que tiene como eje una cabecera regional que es, e históricamente ha sido, el municipio de Huajuapán de León —en el mapa que aquí se presenta es el municipio número 22—. Esta agrupación de municipios se caracteriza como la región funcional de Huajuapán de León, la cual comprende veintitrés municipios oaxaqueños y cuatro poblanos, reuniendo una población total de 151,229 habitantes (Véase Anexo 1, Tablas 1 y 2) cuya estrechez demográfica se debe, entre otras cosas, a los flujos de migración interna e internacional que se originan en los municipios que integran esta región (Véase Anexo 3, Figura 1). La región de Huajuapán de León tiene una infraestructura radial de vías de comunicación que tiene en el centro la cabecera regional (Véase Anexo 3, Figura 4). Esto es una muestra de la centralidad socioeconómica de esa cabecera y de cómo se establece una relación que abarca, además de lo socioeconómico, cuestiones de educación, de atención de la salud —pública y privada—, de servicios bancarios y financieros, entre otros.

La conformación de esta región funcional se basa en las relaciones económicas, sociales y culturales intermunicipales, y sobre todo en la fuerza que ejerce el municipio de Huajuapán de León como cabecera regional al ser el municipio con mayor población y oferta de servicios. Para poder comprender estas relaciones, en el presente capítulo se parte primeramente de la explicación de la región funcional de Huajuapán de León, los enfoques sobre los cuales se construye, y se describe con base en información sociodemográfica.

En un segundo momento, se abordan los aspectos económicos y laborales en la región abarcando los sectores primario, secundario y terciario. De forma posterior, se analizan las temáticas relacionadas con la pobreza y la marginalidad desde la perspectiva municipal y regional. En un cuarto apartado se retoma el tratamiento de los residuos sólidos en la región, ubicando los centros de disposición, y las características de éstos. Finalmente, se presentan algunas conclusiones a partir del análisis de la información presentada, la cual, contextualiza la problemática y el papel de las personas dedicadas al reciclaje de desechos sólidos en ese contexto regional.

## **1. LA REGIÓN DE HUAJUAPAN DE LEÓN: ENFOQUES Y LA CLAVE SOCIOECONÓMICA Y SOCIOLABORAL**

En este apartado se presentan los enfoques de la geografía económica retomando la perspectiva de Sánchez Hernández y el enfoque de la antropología económica presentado por autores como Plattner, Dannhaeuser y Smith. La intención de retomar ambos enfoques es dar sustento teórico al estudio de la región funcional de Huajuapán de León, así como reconocer los patrones y características de la región que le permiten considerarse como un todo articulado permitiendo el estudio regional. Del mismo modo, se presentarán algunas características de los mercados de trabajo y de consumo a nivel regional que brindarán las bases para entender los fenómenos sociales, laborales y económicos que competen para la comprensión de la presente problematización.

### **1.1. El enfoque de la geografía económica: Sánchez Hernández**

Sánchez Hernández (2001) describe la geografía económica como aquella que estudia el modo en el que los agentes, los factores, y los procesos económicos se conjugan en distintas escalas geográficas. Al mismo tiempo, conceptualiza al espacio geográfico como un conjunto de territorios trabados y conectados entre sí por medio de redes de flujos (Sánchez, 2001). De esta forma se logra entender el enfoque de regional como la manera en la que la sociedad y la economía interactúan para conseguir un grado de desarrollo que satisfaga las aspiraciones de la población (Sánchez, 2001).

Según Sánchez (2001) existen tres principales categorías de las regiones económicas desde la perspectiva de la geografía económica. Para la presente investigación nos centraremos en dos de ellas, siendo la primera aquella en la cual una región económica es considerada como un espacio de localización e intercambio, y la segunda menciona a estas regiones como el espacio de las redes y las relaciones socioeconómicas formales e informales.

Si nos centramos en el concepto de región económica como un espacio de localización e intercambio, notaremos que este espacio es un campo de fuerzas en donde operan los agentes económicos clásicos, es decir, productores y consumidores, que se relacionan por medio de flujos tangibles de personas y mercancías dejando de lado las características del medio natural, así como los límites administrativos (Sánchez, 2001). Estas interrelaciones dan pauta a la formación del concepto de región funcional en la cual una ciudad tiene un área de influencia

sobre una estructura espacial de la economía por ser un foco industrial y centro de servicios, siendo reconocida como un marco de vida para la sociedad urbana (Sánchez, 2001). En el caso de la ciudad de Huajuapán de León como cabecera municipal y núcleo de la región funcional a estudiar, esta abastece de los factores productivos, bienes y servicios al resto de los municipios que la rodean.

La segunda categoría de regiones económicas las considera como el espacio de las redes y las relaciones formales e informales. Para ello, Sánchez (2001), menciona que la política regional se encarga de construir la riqueza de las regiones mejorando la base económica, social e institucional, y aprovechando las ventajas de proximidad geográfica para generar las condiciones materiales e inmateriales que propicien alcanzar los objetivos económicos. En este sentido, en un contexto de descentralización administrativa, se explica que el gobierno federal, en el caso mexicano, se retira paulatinamente en las cuestiones laborales, de intervención social, y de infraestructura dando apertura a los gobiernos locales y regionales de comprometerse con estos temas.

Retomando lo anterior, en el caso de la región funcional de Huajuapán, se puede notar que varias de las políticas y programas implementados referentes a la cuestión de los residuos sólidos urbanos, o a la formalización de los recicladores, han sido actividades que emergen meramente de la agenda local y que no tienen articulación directa con programas o apoyos federales. Y es hasta años recientes que el gobierno federal ha comenzado a impulsar los programas como Visión Cero Residuos y aquellos vinculados con la economía circular como ya se expuso en el capítulo anterior.

## **1.2. El enfoque de la antropología económica: Plattner, Dannhaeuser, Smith**

La antropología económica, según Stuart Plattner (1991), es el estudio de las instituciones y el comportamiento económicos realizados en lugares antropológicos y con un estilo etnográfico. Este enfoque, por su largo recorrido histórico que va desde el estudio de las sociedades cazadoras y recolectoras hasta las sociedades urbanas, permite la articulación de conceptos propios de la economía clásica y de aquellos relacionados con el estudio de las sociedades, de ahí la importancia de retomarlo para la presente investigación.

Dentro de los objetos de estudio de la antropología económica se encuentran los mercados de consumo, estos entendidos en este punto como los espacios socioeconómicos en

los que se realizan las actividades de compra y venta de bienes. Hablando de los mercados regionales, Plattner (1991) señala que estos son resultados de una integración económica, política y social basada en el transporte y comunicación como sucede en la región funcional es que se fundamenta este trabajo.

Por su parte Norbert Dannhaeuser (1991) nos habla de las dinámicas de comercialización en las áreas urbanas en desarrollo desde el enfoque de la antropología económica. Dentro de este análisis, uno de los puntos de interés es el estudio de la estructura comercial urbana la cual puede ser dual o tripartita. Ambos modelos permiten clasificar a diferentes sujetos económicos como informales y formales en el modelo dual, o en empresas individuales, familiares, y de capital intensivo en el modelo tripartito. Ambos modelos permiten estudiar las relaciones entre los diferentes sectores y racionalizar las actividades comerciales que se desarrollan en las ciudades, tomando en consideración el comercio ambulante, los emprendimientos familiares, las empresas a pequeña escala, y los sectores burocráticos o empresariales de mayor escala.

De forma adicional, en el análisis de las dinámicas de comercialización en áreas urbanas que propone Dannhaeuser (1991), también se hace referencia a los canales de distribución y a la importancia de los comerciantes minoristas para el abastecimiento de los bienes para la población. Estos comerciantes minoristas, señala Dannhaeuser (1991), son en su mayoría personas o empresas familiares que pertenecen al sector informal pero que, a su vez, desempeñan un papel importante para los consumidores de medianos y bajos ingresos.

Siguiendo con el análisis de la economía informal encontramos a Estellie Smith (1991) quien, también desde la antropología económica, da cuenta de su existencia a través de un amplio espectro de actividades que, a pesar de parecer irrelevantes para la información oficial, representa una gran parte de las economías. Para Smith (1991), el sector informal está integrado por las actividades que obtienen recursos mediante el acceso privado a los recursos colectivos más allá de su distribución normativa y a la evasión del control público. En otras palabras, todas las “actividades en las que la gente participa para solventar las deficiencias de sus ingresos o aumentar las oportunidades de consumo en el sector formal” (Smith, 1991, p. 401).

Retomar la perspectiva de la antropología económica para abordar el sector informal es de suma utilidad para evitar dar por sobreentendidas las actividades que podrían ser consideradas cotidianas o marginales, al mismo tiempo que se reconoce la diversidad de los

sistemas socioculturales para evitar exagerar, trivializar, o ignorar el comportamiento de las personas que se desenvuelven en esta economía. En este sentido, la antropología económica nos ayuda a entender que las decisiones del sector informal están basadas en las experiencias pasadas, el conocimiento presente, los objetivos futuros individuales, familiares y sociales (Smith, 1991).

### **1.3. Disparidades municipales e integración regional**

Como se mencionó anteriormente, la región funcional de Huajuapán de León está conformada por veintisiete municipios siendo el municipio de mayor población y oferta de servicios el municipio homónimo. A continuación, se presentan las características principales de este municipio en comparación con el resto de la región, dando como resultado la necesidad de articular redes de comercio, apoyo, y servicios con la intención de solventar las necesidades de la población a nivel regional.

Primero hablaremos del municipio de Huajuapán de León, el cual se ubica en la porción noroccidental del estado de Oaxaca, con extrema cercanía al estado de Puebla en la región geopolítica de La Mixteca (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019) que forma parte de la mixteca baja oaxaqueña que, junto con las mixtecas bajas poblana y guerrerense, forman esa macro región tri-estatal que ha llegado a denominarse como las *tres mixtecas*. Geográficamente el municipio está dividido en dos áreas: La fracción principal colinda al norte con los municipios poblanos de San Miguel Ixitlán y Chila, y los municipios oaxaqueños de Zapotitlán Palmas, Santiago Miltepec y Asunción Cuyotepeji, Santa María Camotlán, y Santiago Cacaloxtotec; al sur con San Marcos Arteaga; al oeste con San Jerónimo Silacayoapilla, San Miguel Amatitlán y Santiago Ayuquílilla. La fracción más pequeña del municipio colinda con los municipios de San Pedro y San Pablo Tequixtepec y Petlalcingo.

Por su población de 78,313 habitantes, según el último Censo 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “es el municipio con mayor número de población en la región mixteca, por lo cual se coloca en un lugar preponderante a nivel regional” (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019). En comparación, el municipio con menor población en la región funcional es San Francisco Teopan con tan solo 312 habitantes.

El municipio de la Heroica Ciudad de Huajuapán de León —que es el nombre oficial de este municipio— cuenta con una extensión territorial de 326 km<sup>2</sup>, siendo el segundo con mayor

extensión territorial en la región funcional, sólo por debajo del municipio de la Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna con 487 km<sup>2</sup>. En contraste, los dos municipios con menor extensión territorial son San José Ayuquila con 22 km<sup>2</sup> y Santiago Cacaloxtotec con 39 km<sup>2</sup> según datos del INEGI consultados en el Sistema Nacional de Información Municipal —para consultar más información sobre los territorios de los municipios que conforman la región, véase la Tabla 3—

En cuanto a la organización administrativa, el municipio cuenta con la localidad<sup>3</sup> urbana de la Heroica Ciudad de Huajuapán de León, once agencias municipales, diecinueve agencias de Policías, un núcleo rural, cincuenta y siete colonias, siete barrios, treinta y cinco fraccionamientos y diferentes jefaturas de manzana (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019) contando con un total de sesenta y ocho localidades según la información del último censo del INEGI en comparación con las cincuenta y cuatro localidades con las que contaba en el 2010, siendo el municipio con mayor número de localidades. En contraste, los municipios con menor número de localidades son San Jerónimo Silacayoapilla y Santiago Cacaloxtotec, ambos con cuatro localidades en el 2020 y cinco en el 2010 (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2010, y INEGI 2020).

Pasando a los temas educativos, encontramos que el grado promedio de escolaridad para el municipio de Huajuapán de León es de 9.54 encontrándose por debajo del promedio nacional de 9.7, aun así, siendo el más alto en la región, y San Simón Zahuatlán el más bajo con 4.08 (INEGI, 2020). El alto índice de reprobación y la elevada deserción son consecuencia de las actividades económicas familiares en la agricultura, las empresas familiares, o la migración estacional. Esto, en combinación con la falta de cobertura en infraestructura educativa a nivel regional, es uno de los principales factores estructurales de este bajo nivel de escolaridad (véase Tabla 4).

En cuanto a acceso a servicios de salud (véase Tabla 5), encontramos que el municipio de Huajuapán de León es el que cuenta con mayor número de establecimientos de salud con cuarenta y cinco, de los cuales veinticuatro son de consulta externa, once de apoyo, y diez de hospitalización. En tanto, otros trece municipios cuentan únicamente con un establecimiento

---

<sup>3</sup> Se entiende por localidad a “todo lugar, circunscrito a un municipio o delegación, ocupado por una o más viviendas, las cuales pueden estar habitadas o no” (CONAPO, 2012)

dedicados a la consulta externa y algunos de estos están dados de baja por falta de personal. El resto de los municipios oscilan entre dos y ocho establecimientos, pero, de la misma forma, son en su mayoría dedicados a la consulta externa y apoyo, con excepción a Santo Domingo Tonalá que cuenta con un establecimiento de hospitalización (Dirección General de Información en Salud, 2022).

Es notable que existe una gran diferencia en el acceso a servicios de salud y por ello podemos ver que la necesidad de atención médica en la región funcional se ve satisfecha en los establecimientos de salud del municipio de Huajuapán de León, generando así un movimiento de personas de los municipios aledaños a este último de forma constante y natural.

A continuación, analizaremos las diferencias entre los municipios con base en el Índice de Desarrollo Humano Municipal 2010-2015<sup>4</sup> diseñado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual resume tres dimensiones: una vida larga y saludable, el acceso al conocimiento, y una vida decente. En esta ocasión nos enfocaremos sobre todo en los componentes de ingreso y salud, ya que los componentes de educación se tocaron anteriormente con los años promedio de escolaridad.

Para hablar del índice de ingreso (II), se necesita medir “el acceso de las personas a recursos económicos mediante el ingreso total per cápita de cada municipio (ITPC), ajustado al ingreso nacional bruto (INB) y la paridad del poder de compra (PPC) expresada en dólares de los Estados Unidos” (PNUD, 2018). Según estos cálculos, el municipio con mayor ingreso per cápita anual en el 2010 era Huajuapán de León con 2926.9 USD de PPC, obteniendo así un índice de ingreso de 0.777. En el extremo opuesto se situaba San Simón Zahuatlán con un ITPC de 301.25375 USD de PPC, obteniendo un II de 0.4337887. Para el 2015, Huajuapán de León continúa con el mayor ingreso per cápita anual con 2615.6 USD de PPC y un II de 0.753, pero el municipio con el índice de ingreso más bajo es ahora Santos Reyes Yucuná con 185.3UDS de PPC y un II de 0.3353. Estos datos demuestran la gran disparidad en los índices de ingreso entre los municipios justificando así la necesidad de los flujos migratorios, los cuales serán analizados posteriormente.

---

<sup>4</sup> Se utilizan únicamente estos dos años porque la metodología desarrollada por el PNUD México no es compatible con los ejercicios correspondientes a años anteriores. (PNUD, 2018)

Con respecto al Índice de Salud (IS), este mide lo relativo a una vida larga y saludable de los habitantes a nivel municipal basándose en la tasa de mortalidad infantil (TMI). Analizando estos datos, vemos que San Simón Zahuatlán tenía la tasa de mortalidad infantil más alta en la región funcional con 49.118866 dándole un índice de salud de 0.5971798. Mientras que los municipios de Huajuapán de León y Santiago Huajolotitlán tenían las tasas más bajas con 10.8 y 9.169734 respectivamente obteniendo así un IS de 0.922 para Huajuapán y de 0.9365448 para Santiago Huajolotitlán. Para el 2015, Huajuapán de León tiene la TMI más baja con 14.4 y un IS de 0.894, mientras que los municipios de Santos Reyes Yucuná y San Simón Zahuatlán cuentan con las TMI más altas con 41.6 y 40.802273 respectivamente obteniendo así un IS de 0.6678286 para San Simón Zahuatlán y 0.661 para Santos Reyes Yucuná.

Con esta información, se pueden analizar los Índices de Desarrollo Humano (IDH) en el 2010 y 2015 respectivamente. Vemos entonces que para el 2010, el municipio con mayor IDH es Huajuapán de León con 0.7161, en contraste con San Simón Zahuatlán que contaba con un IDH de 0.4141491. En el 2015, Huajuapán continúa liderando el IDH a nivel regional con 0.753, y los municipios de San Simón Zahuatlán con un IDH de 0.6678286 y Santos Reyes Yucuná con un IDH de 41.6, continúan presentando grandes problemas para mejorar sus condiciones y los servicios de sus localidades (véase Tabla 6 e Figura 2).

Tras analizar esta información, es comprensible la necesidad de la población en las comunidades más pequeñas, como aquellas de los municipios de San Simón Zahuatlán y Santos Reyes Yucuná, de movilizarse a las zonas con mayor dinamismo y oferta de servicios con la finalidad de satisfacer sus necesidades y encontrar mejores oportunidades. Como es notorio, el municipio de Huajuapán de León, al tener mayor extensión territorial, mayor población, y estar localizado en una zona estratégica entre los estados de Puebla y Oaxaca, ha logrado consolidarse como un municipio líder en la región, cuyas instituciones e instalaciones proveen de servicios no únicamente a su población sino también a la de los municipios aledaños. De la misma forma, al consolidarse como un municipio líder en la región tiene la capacidad de guiar proyectos intermunicipales que favorezcan a los municipios más pequeños, así como de brindarles apoyo y cobijar a su población.

### **1.3.1. Mercado de consumo: fuerza centrípeta (centralización regional del consumo)**

Para continuar con la línea de análisis de los mercados regionales, se hace mención nuevamente de Plattner (1991) quién retoma los elementos de la teoría del lugar central la cual supone que la población de un área geográfica específica realizará sus compras en el lugar más cercano, el que generalmente es una cabecera regional. Esta idea se complementa con el argumento de que los poblados donde se asientan los mercados centrales serán beneficiados y, al mismo tiempo, la región centralizada pasa a concebirse como una zona de demanda concéntrica, la cual posee mayor densidad poblacional, comercialización, y eficiencia de transporte. De esta forma, Plattner (1991) menciona que en muchas ocasiones los comerciantes provenientes de localidades aledañas a la región central priorizarán la venta de sus productos en este mercado mejor que en las localidades geográficamente intermedias, provocando así lo que ahora llamaremos fuerza centrípeta en el mercado de consumo la cual genera la aglomeración de todo el mercado en el eje central.

En el caso de la región funcional de Huajuapán de León encontramos en la ciudad homónima que el abasto de los productos primarios se realiza en alguno de los cinco diferentes mercados que existen: Mercado Cuauhtémoc, Mercado Juárez, Mercado Zaragoza; Mercado Porfirio Díaz y el Tianguis en la colonia Aviación (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019, p. 114). De forma adicional, en las principales calles de la ciudad es posible encontrar gran cantidad de comerciantes informales de alimentos como frutas, y verduras, entre otros.

Hablando del caso específico del Mercado Zaragoza, éste es uno de los mercados más grandes y con mayor diversidad de productos que provee a toda la región de Huajuapán de León. Los días sábado por la mañana, una zona del mercado es destinada para los productores regionales y propietarios de puestos locales. Por ello, mayoristas y minoristas de otros municipios y ciudades integrados en la región acuden para comprar los productos del campo (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019, p. 114). Además de los productos agrícolas, es común ver la oferta de animales de granja entre ellos gallinas, guajolotes, conejos y chivos.

A diferencia de otros municipios, Huajuapán de León también cuenta con plazas comerciales y dos grandes tiendas de autoservicio: Bodega Aurrerá —que opera dos sucursales en la ciudad— y Soriana, las cuales también facilitan el acceso a alimentos variados y otros artículos, poseyendo el mayor índice de ventas por ofrecer productos de su cadena nacional de

comercio —no necesariamente alimentos—, lo cual genera competencia desleal (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019, p. 114).

El Tianguis de la colonia Aviación, que opera sólo los miércoles, es un espacio de abasto de prendas de vestir que son adquiridas tanto por los pobladores de la urbe, como por los pobladores de los municipios aledaños<sup>5</sup>. Allí se ofertan productos como ropa, calzado, herramientas, y otros artículos. Este espacio está dividido en dos áreas, una con techado en donde se instalan 123 proveedores mayoristas de ropa, calzado y productos varios de donde se surten minoristas de la ciudad y de la región (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019, p. 114). También funciona un área abierta de mayores dimensiones en donde los comerciantes ambulantes de la ciudad, región, y ciudades vecinas instalan sus propios puestos con lonas y mesas cuyos principales productos en venta son plantas, comida como barbacoa o carnitas, y ropa *de paca*. Es importante hacer notar que todos estos comerciantes, tanto aquellos que se ubican en el área techada como los del área abierta, se encuentran en la informalidad. Sin embargo, es gracias a esta dinámica que el tianguis provee de diversos productos a las comunidades que no cuentan con ellos y les da la oportunidad de vender a otros pobladores de la región.

Estas dinámicas comerciales reflejan el poder de atracción que la ciudad de Huajuapán posee para la oferta y demanda de productos, gracias a su ubicación geográfica y a las vías de transporte que facilitan el traslado de comerciantes y consumidores (véase Figura 4).

### **1.3.2. Mercado de trabajo: fuerza centrífuga (descentralización regional de la ocupación-PEA sectorial): migración internacional y remesas**

A continuación, se abordará lo concerniente al mercado de trabajo a nivel regional, por lo cual se hablará primero de los conceptos de Población Económicamente Activa (PEA) y Población ocupada. El primero hace referencia al segmento integrado por personas de 12 y más

---

<sup>5</sup> Se debe señalar que estos comerciantes del mercado de los miércoles en Huajuapán de León forman parte de un circuito mercantil de tianguis de ropa que opera, con los mismos comerciantes —que mueven sus mercancías en camionetas y pequeños camiones que funcionan como “tiendas” rodantes— quienes, por ejemplo, los días sábado se encuentran en un espacio similar en el municipio de Tehuacán, el segundo más importante del estado de Puebla, que también se considera una cabecera regional. Usualmente comercian productos de marcas “pirateadas” y que se expenden a precios accesibles para el nivel de ingresos económicos de los pobladores de la región. Estos pequeños negocios por lo general están operados como emprendimientos familiares que bien se pueden inscribir en la *economía popular*.

años que tuvieron actividad económica o buscaron realizar una en algún momento en el mes anterior a la entrevista. El segundo, a las personas de 12 y más que participan en alguna actividad productiva, cumpliendo un horario definido y recibiendo un sueldo o salario (INEGI, s.f.).

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), la PEA en el municipio de Huajuapán de León es de 49.8 por ciento, de la cual el 98.3 por ciento está ocupada y el 1.7 por ciento se encuentra desempleada. Sin embargo, la mayoría de la PEA cuenta con un empleo precario cuyos ingresos están por debajo de la línea de bienestar, ganando uno o dos salarios mínimos y sin protección de la seguridad social (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019). Otros de los municipios de la región de Huajuapán con mayor porcentaje de PEA en el 2020 son Tezoatlán de Segura y Luna con 49.9 por ciento, de la cual 98.7 por ciento se encuentra ocupada, y Santo Domingo Tonalá con 50.7 por ciento de PEA, de la cual 99.3 por ciento se encuentra ocupada (INEGI, 2020) (Tabla 7).

Si nos enfocamos únicamente al porcentaje de la población ocupada en relación con la PEA, encontramos que San Miguel Ixitlán cuenta con el 100 por ciento de ocupación, seguido por San José Ayuquila y Zapotitlán Palmas con 99.4 por ciento de su PEA ocupada (INEGI, 2020). Por el contrario, los municipios con menor porcentaje de ocupación son San Andrés Dinicuiti con 82.7 por ciento, y San Simón Zahuatlán con 71.2 por ciento de su PEA ocupada (INEGI, 2020). Por otra parte, se puede ver que el 2000 fue el año con mayor porcentaje de ocupación ocupada en relación con la PEA a nivel regional, y que, en contraste, el año 2020 tuvo los porcentajes de ocupación más bajos desde 1990 (Tabla 8).

El INEGI, en sus censos económicos, divide las actividades económicas en diferentes sectores. Para la presente investigación los sectores para la clasificación del PEA en los que nos enfocaremos, porque son los que están presentes en la región, son los siguientes: privado y paraestatal, comercio, servicios privados no financieros, pesca y acuicultura, construcción, transporte, servicios financieros y seguros, electricidad, agua y gas, e industrias manufactureras. El sector privado y paraestatal:

“Comprende a los productores de bienes y servicios que realizan actividades económicas como personas físicas y sociedades constituidas como empresas, incluidas aquellas con participación estatal y empresas productivas del Estado cuya finalidad es la producción de bienes para el mercado.” (INEGI, s.f.)

Por su parte, el sector comercio involucra a las personas que trabajan desempeñando labores directamente vinculadas con las ventas y la actividad comercial, incluyendo almacenistas, choferes, etcétera (INEGI, s.f.).

En cuanto a los servicios privados no financieros se engloban las actividades relacionadas a los servicios de información en medios masivos, los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, los servicios profesionales, científicos y técnicos, los servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, servicios educativos, servicios de salud y asistencia social, servicios de esparcimiento culturales, deportivos y otros servicios recreativos; y servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (INEGI, 2004).

El sector de pesca y acuicultura, según lo mencionado en la *Metodología de los Censos Económicos 2004* (2013), “Involucra a las personas, ya sean socios cooperativistas o personal asalariado, que realizaron trabajos directamente en las labores de captura, extracción o acuicultura recibiendo un salario, por ejemplo, marineros, pescadores, recolectores, cocineros, etc.”

A su vez, el sector de construcción se conforma por:

“Las personas que realizan trabajos de albañilería, nivelación de suelos y demás trabajos relacionados con la construcción de las obras, así como personal vinculado con tareas auxiliares a la misma, dedicado a la provisión de materiales, almacenaje, limpieza de las obras, transporte, etcétera.” (INEGI, 2020)

El sector transporte, comprende el personal que presta servicios de transporte de pasajeros en diferentes modalidades: urbano, suburbano, interurbano, y rural, así como el transporte de empleados, escolar, turístico, o de carga (INEGI, s.f.). Los empleos englobados en el sector de electricidad, agua y gas comprenden el personal que labora en unidades económicas dedicadas a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, gas; captación, potabilización y suministro de agua (INEGI, 2020).

En la región funcional de Huajuapán vemos que el sector con mayor porcentaje de PEA es el privado y paraestatal con el 50 por ciento desde 1998 hasta 2008, seguido por el sector comercio con un porcentaje de PEA ocupada que oscila entre el 22.2 por ciento y el 25.6 por

ciento en el mismo periodo de referencia, según los datos del Banco de Indicadores del INEGI. Por el contrario, los sectores con menor PEA entre 1998 y 2008 son los sectores de minería y pesca y acuicultura, ya que ninguno de los dos llega al uno por ciento dentro del periodo mencionado (Véase Tablas 9, 10 y 11).

Hablando de temas migratorios, es necesario recordar que la región Mixteca —en este caso refiriéndose a la Mixteca Baja oaxaqueña, sin olvidar que esta región colinda con la Mixteca Baja poblana y la con Mixteca Baja guerrerense— se caracteriza por sus elevadas cifras de emigración debido a las características económicas, laborales, y sociales que hemos mencionado y que continuaremos analizando. Mientras tanto, para poder dar un panorama más preciso de la migración en la región funcional de Huajuapán de León, usaremos indicadores como las categorías migratorias (CM), las cuales se obtienen de acuerdo con la tasa neta migratoria (TNM) en relación al tamaño de la población residente, expresados en porcentaje promedio anual (INEGI, 1997) derivando en cinco categorías: expulsión elevada, expulsión media, equilibrio, atracción media y atracción elevada (CONAPO, 2017). Por su parte, la tasa neta migratoria se calcula al restar la tasa de inmigración de la tasa de emigración (Acuña y Laura, 2019).

Según estos cálculos, los municipios con mayores índices de atracción para 2000 eran Santiago Cacaloxtotec con una tasa neta migratoria de 17.42, y San Simón Zahuatlán con 16.019. En el extremo contrario encontramos a los municipios de Santiago Miltepec y San Andrés Dinicuiti con -26.087 y -25.545 categorizándolos como municipios de expulsión elevada. Para el año 2010, Santiago Miltepec continúa como el municipio con mayor expulsión con una tasa neta migratoria de -43.325, seguido de Concepción Buenavista con -29.175. Del mismo modo, Santiago Cacaloxtotec continúa con la tasa neta migratoria más elevada con 8.501, seguido por Asunción Cuyotepeji con 5.889 (CONAPO, 2017). Huajuapán de León, por su parte, en el año 2000 tenía una tasa neta migratoria de 5.883, colocándolo en una categoría migratoria de atracción elevada, y para el 2010 pasa a ser de atracción media con 3.221 (CONAPO, 2017) (véase Figura 3).

Otro indicador que vale la pena rescatar es el índice absoluto de intensidad migratoria (IAIM) definido “como el promedio del porcentaje de viviendas que recibieron remesas, de viviendas con emigrantes a Estados Unidos, de viviendas con migrantes circulares y de

viviendas con migrantes de retorno” (CONAPO, 2014). Esta distribución porcentual tiene relación directamente proporcional con la estratificación de grado absoluto de intensidad migratoria (GAIM) (CONAPO, 2014).

Considerando estos dos indicadores vemos que, en el 2010, Mariscala de Juárez, Santa María Camotlán, Santiago Huajolotitlán y San Pedro Yeloixtlahuaca son los municipios con mayor grado absoluto de intensidad migratoria, indicando que existían muchos hogares recibiendo remesas o con emigrantes activos. Por el contrario, los municipios de Concepción Buenavista, San Francisco Teopan, San Simón Zahuatlán, Santos Reyes Yucuná y San Miguel Ixitlán cuentan con los índices absolutos de intensidad migratoria más bajos.

Para el 2010, el número de municipios con muy alto GAIM aumenta y los municipios cambian, con excepción de Santiago Huajolotitlán que se mantiene, los otros municipios con mayor IAIM son: San Marcos Arteaga, Santa María Camotlán, Santo Domingo Tonalá, Tezoatlán de Segura y Luna, y Zapotitlán Palmas. En cambio, los municipios categorizados con un GAIM muy bajo disminuyen a sólo dos: San Francisco Teopan y Santos Reyes Yucuná.

En el caso del municipio de Huajuapán de León, en el 2000, contaba con un GAIM medio, pasando a un GAIM alto para el 2010. Esto demuestra que la emigración internacional aumentó de forma considerable a nivel regional en tan sólo diez años —para consultar la información estadística sobre migración, véase Tabla 12—.

Analizar estos patrones de migración nos ayuda a entender las necesidades económicas que tienen los municipios de la región, de dónde provienen los ingresos de las familias que habitan las localidades, y cómo el despoblamiento se ha ido apoderando de ciertos municipios por la falta de oportunidades y las malas condiciones de habitabilidad, mientras que, de forma paralela, otros municipios han incrementado su población, aumentado su oferta de servicios y comenzado a mejorar las condiciones de vida de sus pobladores y así retenidos.

Es importante destacar que estas tasas no reflejan por completo la fluctuación poblacional y tampoco indican el grado de desarrollo de estos municipios. Vemos entonces que municipios como Asunción Cuyotepeji, que en ambos periodos tiene una categoría migratoria de atracción elevada, su población total ha ido disminuyendo en las últimas décadas. Otro ejemplo es San Andrés Dinicuiti cuya categoría migratoria cambió de Expulsión elevada en el 2000 a Atracción media en 2010 y su población se mantuvo sin grandes fluctuaciones. Por

último, podemos mencionar el caso de San Simón Zahuatlán cuya población se incrementó el triple en las últimas tres décadas y pasó de una categoría migratoria de expulsión media a equilibrio del 2000 al 2010. (Véase Anexo 2. Gráfico 2 en dónde se presenta el crecimiento poblacional de los municipios cuyas tasas netas migratorias son las más elevadas y bajas). — Para conocer el crecimiento poblacional de los municipios véase la Tabla 13—.

Tras analizar la dinámica de los mercados de trabajo en los municipios que comprenden la región, y las tasas migratorias, es notoria la alta expulsión migratoria que se tiene en general, y por ello se puede hablar de una fuerza centrífuga cuando tocamos el tema del mercado de trabajo. En el apartado El trabajo y la economía en el espacio regional, se profundizará sobre las características económicas y laborales en los sectores económicos primario, secundario y terciario a nivel regional.

#### **1.4. Intercomunicación regional: redes de transporte y comunicación**

Como puede observarse en el Figura 4 (Anexo 3), la carretera federal 190, la carretera interestatal 12, y la carretera interestatal Oaxaca Santiago Yucuyachi-Huajuapán de León han contribuido al fortalecimiento de la dinámica comercial que la ciudad y los municipios aledaños han desarrollado a lo largo de los años hacia la costa del Pacífico, el centro del estado y los estados del centro del país. Dadas las diversas carreteras que intercomunican la región, ha sido necesario articular un sistema de transporte que conecte a cada uno de estos municipios directamente con la cabecera regional de Huajuapán de León. Sin embargo, no existe un sistema de transporte público organizado, y como alternativa la región funcional cuenta con diferentes sitios de taxis y pequeñas camionetas *pick up*, así como organizaciones de transporte urbano, interurbano y rural, siendo 62 las rutas de taxis, transporte mixto, y autobuses que salen de la ciudad de Huajuapán de León con destinos intermunicipales, estatales, nacionales, e incluso internacionales —estos últimos conectan por vía terrestre la migración laboral internacional con la región de Tijuana, y con las ciudades de San Diego y San Isidro en California, Estados Unidos— (véase Tabla 14) con precios que van desde los siete pesos para transporte intermunicipal, \$130 para estatal, \$250 nacional, y \$1,900 internacional.

En cuanto a medios de comunicación, la ciudad de Huajuapán de León alberga cinco radiodifusoras, tres de ellas registradas, y dos de ellas comunitarias sin los permisos oficiales. Estas radiodifusoras mantienen informadas a las agencias municipales de Huajuapán de León,

los municipios dentro de la región funcional, y a otros municipios circundantes de la región. Así mismo, ayudan a mantener el contacto con la población migrante que reside en Estados Unidos quienes obtienen las noticias por medio del uso de las transmisiones en las páginas electrónicas (véase Tabla 15).

## **2. EL TRABAJO Y LA ECONOMÍA EN EL ESPACIO REGIONAL**

En este apartado se hablará del mercado de trabajo y las peculiaridades de los sectores económicos primario —producción agropecuaria—, secundario —manufactura e industria— y terciario —servicios— a nivel regional, analizando la ubicación de las principales fuentes de empleo en relación con la distribución de la población, y retomando las desigualdades sociales y económicas que provienen de esta. Así mismo, se consideran los elementos tangibles como aquellos derivados de las características geográficas tales como la existencia de recursos naturales, clima, y vías de comunicación. De forma adicional también se ponen sobre la mesa de análisis elementos intangibles, como el nivel educativo, cultural y social que intervienen en esta distribución de las actividades económicas a nivel regional.

Este análisis del trabajo y la economía a nivel regional permiten entender el universo en el cual crecen y se desempeñan las personas, y por qué las ocupaciones en el sector servicios, como aquellos dedicados a la recolección de materiales reciclables, juegan un papel importante y son vistos como una alternativa viable al no poderse insertar en otro sector económico en la región.

### **2.1. La actividad económica del sector primario**

El sector primario comprende las actividades económicas desarrolladas en la producción agropecuaria como lo son la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, incluyendo la producción para el autoconsumo (INEGI, 2020). Por las características del suelo, el 63.12 por ciento del territorio municipal de Huajuapán de León no es apto para la agricultura (INEGI, 2010), y sólo el 20 por ciento del restante cuenta con un uso de suelo agrícola, el cual, en su mayoría, se destina al cultivo del maíz y frijol (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019). La situación se repite con el resto de los municipios a nivel regional pues los suelos no cuentan con las condiciones adecuadas para ser utilizados para actividades agrícolas. Así mismo, las condiciones climáticas, factores ambientales, y carencias tecnológicas limitan la obtención de cosechas abundantes predominando así el minifundismo, la agricultura de temporal, la

agricultura protegida, y la producción de autoconsumo que requiere poca superficie con riego (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019).

Algunos de los principales productos obtenidos de la agricultura en la región son el maíz, el frijol, la alfalfa, sorgo forrajero, maíz forrajero, flor de muerto, hortalizas como la calabaza, tomate verde, pepino, col, rábanos, cebolla, lechuga y el cultivo de jitomate que generalmente se realiza de forma intensiva por medio de invernaderos (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019). Como se mencionó previamente, la producción agrícola generada en la región es para consumo regional pues la producción no es suficiente para suministrar a otras zonas, y mucho menos para satisfacer la demanda regional, esto sumado a que muy difícilmente los agricultores de la región son capaces de contactar centros de acopio o comercializadoras a quienes puedan vender los productos en pequeña cantidad, por lo que la mayoría de la producción se queda en el mercado local y se concentra en los centros de comercio más importantes en la región que se mencionaron anteriormente.

En cuanto a la ganadería, ocurre una situación similar pues al no contar con pastizales la ganadería se enfoca principalmente en el ganado bovino criollo, caprinos y ovinos de libre pastoreo (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019) predominando nuevamente la producción de autoconsumo. En los poblados rurales de la región es común ver el ganado familiar compuesto por algunas crías de cerdos, chivos, burros y, en ocasiones, vacas. Sin embargo, las personas tienden a ver la crianza de estos animales como un “ahorro” y no como una actividad económica en sí.

En el municipio de Huajuapán de León, y en algunos otros municipios aledaños, una actividad que ha tenido mayor visibilidad e impacto económico en los últimos años es la apicultura. En el municipio, existe una organización de apicultores conformada por veinte productores con alrededor de 800 colmenas y una producción aproximada de veinticuatro toneladas de miel al año. A diferencia de los productos agrícolas, el excedente de la producción termina por ser exportado a Alemania (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019).

En cuanto a la acuicultura regional, encontramos que esta actividad tiene gran potencial para el municipio de Huajuapán de León, ya que, al contar con la presa de Yosocuta, un aproximado de 102 pescadores se ven beneficiados económicamente y de forma adicional las familias de restauranteros también gozan de las bondades de la acuicultura (H. Ayuntamiento de Huajuapán

de León, 2019). Otro municipio que tiene una actividad acuícola importante es el de San Juan Bautista Suchitepec al contar con la localidad de Guadalupe Cuautepec, famosa por la presa que se encuentra en esta comunidad y sus actividades pesqueras.

Ahora bien, después de mostrar el sector primario a nivel regional, presentaremos los porcentajes de las personas ocupadas en este sector a lo largo de los años comenzando con 1990, cuando el 52.7 por ciento de la población en toda la región se dedicaba a estas actividades agropecuarias, siendo los municipios de San Pedro Nopala y San Simón Zahuatlán en donde mayor parte de la población se encontraba ocupada en este sector. Sin embargo, para el año 2020, únicamente el 36.5 por ciento de la población se ocupa en actividades del sector agropecuario, siendo los municipios de San Jerónimo Silacayoapilla y San Pedro y San Pablo Tequixtepec los que continúan con más del 70 por ciento de su población en estas actividades según los Censos de Población y Vivienda de 1990 y 2020 realizados por el INEGI.

Esta tendencia a abandonar el campo está generalizada a nivel nacional, por la búsqueda de mejores oportunidades en las zonas urbanas y por el abandono del gobierno a programas que apoyen a los agricultores. Del mismo modo, las prácticas agrícolas convencionales, el uso de agroquímicos, y los cambios cada vez más drásticos en el clima y en las temporadas de lluvia, dificultan que la actividad económica primaria prospere y con ello las familias que dependen de esta.

## **2.2. La actividad económica del sector secundario**

El sector de las actividades económicas secundarias comprende aquellas desarrolladas en la industria extractiva, de la electricidad, manufacturera y de la construcción (INEGI, 2020). En cuestiones de minería, el municipio cuenta con recursos como antimonio, oro, cobre, y mercurio (INEGI, 2010). Sin embargo, la actividad de extracción de materiales se concentra principalmente en materiales para construcción como arena o grava.

En cuanto a industrias, en la región únicamente se encuentran dos: INDUMIX, la cual es una fábrica de muebles y mobiliario escolar con aluminio y cuenta con un aproximado de veinte empleados. También se encuentra TOSTAMIX, la cual elabora tostadas de maíz en combinación con otros ingredientes como nopal y ajonjolí, fundada en el 2017 y cuya capacidad de producción es suficiente para distribuir en diferentes estados como Oaxaca, Puebla y Ciudad de México. Sin embargo, la cantidad de empleados es poca al contar con la tecnología que

desplaza a la mano de obra. Es importante mencionar que ambas industrias están localizadas en la ciudad de Huajuapán de León, mientras que el resto de los municipios no cuentan con este tipo de establecimientos industriales.

Otras actividades de este sector que son más recurrentes son la fabricación de artesanías, y la alfarería, concentrando la mayor producción en la elaboración de piezas artesanales elaboradas con palma y barro, así como algunos pequeños emprendimientos dedicados a la transformación de frutos de temporada como pitayas para la elaboración de mermelada para su venta en menudeo y otras microindustrias familiares empacadoras de botana a granel.

Finalmente, la industria de la construcción es otra de las más importantes en la región. Muchas personas optan por dedicarse a la albañilería, ya sea en su propia comunidad, o migrar a las zonas urbanas de la región, e incluso migrar nacional o internacionalmente. Sin embargo, esta actividad puede ser considerada de temporada, ya que no se tienen puestos o salarios fijos para las personas que trabajan por cuenta propia, representando así uno de los principales desafíos para los albañiles.

Vemos entonces que las actividades en el sector secundario no son muy diversas y hay pocas fuentes de empleo en las industrias de la región. Por ello, únicamente el 30.7 por ciento de la población ocupada en 1990 se encontraba en este sector, y para el 2020, el porcentaje disminuyó a 9.6 por ciento.

### **2.3. La actividad económica del sector terciario**

Las actividades del sector terciario son aquellas desarrolladas en el sector servicios, por ejemplo, en el comercio, transportes, correo y almacenamiento, de información, financieros, profesionales y técnicos, educación, asistenciales y de cuidado de personas, salud, recreativas, alojamiento, preparación de alimentos, personales, de reparación y mantenimiento, y actividades del gobierno (INEGI, 2020).

El municipio de Huajuapán de León, al ser históricamente un punto de encuentro, de paso por carretera hacia otras ciudades, y de comercio, desarrolló a lo largo de los años una industria hotelera cuya oferta de servicios está dirigida a los comerciantes y no al sector turístico ya que a nivel municipal no se cuenta con una gran cantidad de atracciones turísticas a comparación de otros municipios que lo rodean. Sin embargo, al ser el nodo de las vías de transporte, es un punto

importante para colocar hospedajes y restaurantes que brinden los servicios adecuados para las familias e individuos que viajan, ya sea por motivos de salud, de negocio, o personales.

Como se mencionó, el turismo no es una actividad económica predominante en la región, y durante el 2017, lugares como el Cerro de las Minas —es un sitio arqueológico de la cultura Ñuiñe con influencia teotihuacana y que forma parte de la arqueología mixteca—, la presa Lázaro Cárdenas de San Francisco Yosocuta, y el Museo Regional de Huajuapán no contaban con una afluencia significativa de visitantes según los empresarios del ramo (Gómez N. , 2017), y tras la pandemia de 2020 sigue sin recuperarse. Otros municipios como San Marcos Arteaga, Santo Domingo Tonalá, San Juan Bautista Suchitepec, han comenzado a apostar por emprendimientos como el ecoturismo y forman parte de la Red Ecoturística de la Mixteca de Oaxaca, esto con la finalidad de promover los servicios comunitarios y recuperar sus zonas naturales al mismo tiempo que proporciona ocupación a su población.

Como ya se mencionó, el comercio es la actividad predominante a nivel regional y, a pesar de no ser una zona exportadora o que abastezca el mercado nacional, muchas familias sobreviven de las ventas minoristas en pequeñas tiendas locales de abarrotes, ropa o artículos de plástico, así como la venta en mercados, el tianguis, y las ferias patronales que ocurren tanto en los municipios predominantemente rurales como en la parte urbana de la ciudad de Huajuapán de León, representando eventos de importante derrama económica y que atrae capital extranjero en forma de remesas de los connacionales en Estados Unidos.

También es importante mencionar que, dentro del comercio, encontramos a los comerciantes ambulantes que realizan la venta de sus productos principalmente en el centro de la ciudad y en los alrededores de los mercados, productos que van desde alimentos —como frutas de temporada o alimentos preparados—, ropa, y artículos de vestimenta —como gorras, bufandas, y ahora cubrebocas, cerillos— y artículos de uso doméstico como estropajos, utensilios de cocina y veneno para plagas, entre otros. Así mismo, se realiza la venta de temporada en fechas conmemorativas como las festividades decembrinas, celebración del Día de las Madres, y fiestas patrias por mencionar algunas. La presencia de tiendas de autoservicios de cadenas como Bodega Aurrerá y Soriana, también representa fuentes de empleo en este sector, tanto del ramo de los transportistas como de almacenamiento, y atención al cliente.

Otras actividades desarrolladas en el sector terciario son las relacionadas con los servicios financieros, profesionales, y de salud. En el municipio de Huajuapán de León se aglomeran los servicios bancarios tanto de instituciones financieras como HSBC, Santander, Banorte, BBVA, Banamex, y otras, como los servicios de cajas de ahorro y crédito en su modalidad cooperativista, y aquellos relacionados con el envío de dinero y recepción de remesas. Es por medio de estas instituciones que las personas realizan sus actividades financieras, y muchos pobladores de comunidades rurales se desplazan a la ciudad de Huajuapán de León para recibir remesas, apoyos sociales, y sus salarios cuando los tienen.

También es importante destacar que, al localizarse la Escuela Normal Experimental Huajuapán en el municipio homónimo, es recurrente encontrar a docentes tanto de escuelas particulares como federales e indígenas en el municipio, brindando esta institución no únicamente una alternativa de educación superior, sino también el origen de una de las profesiones más recurrentes en la región.

El sector terciario ha sido el que en las últimas décadas ha repuntado más y acaparado mayor porcentaje de población ocupada. En 1990, la población dedicada a los servicios era únicamente el 15.8 por ciento a nivel regional. Sin embargo, para el 2020 el 53.4 por ciento de la población se ocupa en actividades de este sector.

Como se puede ver, las oportunidades de empleo formal y no precario a nivel regional son muy pocas y están condicionadas a factores que van más allá del individuo, como los son las climáticas y ambientales en el caso del sector primario, la falta de industrias que puedan generar empleos, y el grado de escolaridad para insertarse en el sector terciario —véase Tabla 16 y el Gráfico 3 para conocer a detalle los porcentajes de la población ocupada por sector de 1990 a 2020—. Entonces, para quienes no tiene la posibilidad o la capacidad de auto emplearse, o insertarse en el mercado laboral formal, las actividades informales son la única alternativa, además de la migración o una mezcla alternativa de ambas, sobre todo para las personas de comunidades rurales que migran a la ciudad. Por ello, las actividades anteriormente conocidas como de pepena fueron vistas como una oportunidad digna de ser aprovechada por las personas que ahora se identifican como recicladores, y que han dignificado su actividad con el paso de los años.

### **3. POBREZA Y MARGINALIDAD: EN EL CENTRO NACIONAL DE LA POBREZA (OAXACA, PUEBLA, GUERRERO, CHIAPAS)**

A continuación, se presenta información relacionada con los niveles de pobreza y marginación. Comenzaremos definiendo cada uno de estos conceptos para que de forma posterior se presenten datos sobre las condiciones de pobreza y marginación en la región de Huajuapán de León. Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2014, p. 26), la pobreza “está asociada a las condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilita su plena integración social”. Empero, el concepto de pobreza ha ido evolucionando hasta convertirse en un concepto multidimensional dejando de enfocarse en la pobreza meramente en los aspectos económicos, y permitiendo profundizar otros aspectos que afectan la calidad de vida de las personas por medio del análisis del bienestar y de los derechos sociales. Siendo así que cuando una persona se encuentra en situación de pobreza multidimensional, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2014) significa que no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social, y sus ingresos no son suficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades.

Para realizar la definición, identificación, y medición de la pobreza multidimensional se consideran ocho indicadores: ingreso corriente per cápita, rezago educativo promedio en el hogar, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda, acceso a la alimentación, y grado de cohesión social (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014), cuando una persona es considerada en situación de pobreza significa que carece al menos de uno de los indicadores previamente mencionados y que su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades (CONEVAL, 2018).

Otro término utilizado para la medición de pobreza es el de pobreza extrema el cual hace referencia a las personas que viven con menos de 1.25 dólares estadounidenses al día según el Banco Mundial (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, p. 26). La diferencia entre la población en situación de pobreza y la población en pobreza extrema

da como resultado el indicador de personas en situación de pobreza moderada, es decir, aquellas personas que, siendo pobres, no viven en pobreza extrema (CONEVAL, 2018).

Por otra parte, la marginación según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo (2018, p. 17) es un:

“Fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo. Se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar.”

El índice de marginación según la CONAPO (2012, p. 2):

“Es una medida-resumen que permite diferenciar las entidades federativas y municipios, según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas”.

Para calcular el grado de marginación municipal (GMM) se utilizan indicadores como el porcentaje de población de 15 años o más analfabeta, porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica, porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje, sin energía eléctrica o agua entubada, porcentaje de viviendas particulares con piso de tierra, porcentaje de viviendas particulares con hacinamiento, y porcentaje de población ocupada con ingresos menores a dos salarios mínimos (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2020).

Tomando como base ambos conceptos y metodologías para su medición, encontramos entonces que la región suroeste del país ha sido considerada una de las zonas con mayores índices de pobreza y marginación. En el 2020, según los resultados de la Medición de pobreza a nivel municipal realizado por el CONEVAL, los estados con mayor concentración de pobreza en municipios fueron Oaxaca, Puebla y Guerrero, con quince municipios con el mayor porcentaje de pobreza (Hernández N. , 2021). Estos municipios con mayor índice de pobreza comparten características como estar localizados en las zonas altas y serranas del sur del país

con población mayoritariamente indígena (Hernández N. , 2021). Así mismo, es importante recalcar que los estados con mayor porcentaje de población en situación de pobreza son Chiapas con 74.4 por ciento de su población en situación de pobreza; Guerrero con 65.6 por ciento, Oaxaca con 63.8 por ciento, y Puebla con 63.4 por ciento según los datos del CONEVAL (2020).

En cuanto a marginación, vemos que estos cuatro estados tienen un gran porcentaje de sus municipios con muy alto y alto grado de marginación según los datos del CONEVAL (2020). En el caso de Chiapas, son 20 de los 124 municipios con muy alto grado de marginación y 66 con alto grado de marginación, lo que representa el 69.3 por ciento de sus municipios. En el caso de Guerrero 34 de 81 municipios cuenta con muy alto grado de marginación y 28 con alto, representando el 76.5 por ciento de sus municipios. Por su parte, en Oaxaca, 92 municipios tienen muy alto grado de marginación y 234 alto, representando el 57.1 por ciento de sus 570 municipios. Finalmente, Puebla tiene 11 municipios con muy alto grado de marginación y 75 con alto grado de marginación representando el 39.6 por ciento de sus 217 municipios (Tabla 17, Figura 5).

Tras haber analizado las características y disparidades existentes entre los municipios de la región funcional, y analizar los mercados de trabajo y la distribución de la población económicamente activa a nivel regional, podemos pasar al análisis de la pobreza y marginación resultante de estas condiciones.

### **3.1. La pobreza regional/municipal**

Al hablar de la situación económica en el municipio de Huajuapán de León, encontramos que el 45.4 por ciento de población se encuentra en situación de pobreza, 35 por ciento en situación de pobreza moderada y 10.4 por ciento en situación de pobreza extrema en el 2020 según los datos del CONEVAL. Esta situación conlleva a considerar las cuestiones como el desempleo, pocas alternativas para mejorar y crecer en el área laboral, o las pocas oportunidades laborales a nivel municipal, las cuales están relacionadas con la calidad de vida, enfermedades, esperanza de vida, e incremento en índices de violencia, robos, y homicidios (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019, p. 27). Aun así, en la región de estudio, la cabecera regional es el municipio con menor porcentaje de su población viviendo en situación de pobreza seguido por Santiago Huajolotitlán con el 51.5 por ciento, 38.9 por ciento en pobreza moderada y 12.6 por ciento en pobreza extrema.

Por el contrario, los municipios con mayor porcentaje de su población en situación de pobreza son San Simón Zahuatlán con 99.6 por ciento, San Francisco Teopan con 99.3 por ciento, y Santos Reyes Yucuná con 97.8 por ciento según los datos del CONEVAL (2020). Por su parte, San Simón Zahuatlán también es el municipio con mayor porcentaje de personas en pobreza extrema con 99.6 por ciento de su población viviendo en esta condición, lo que significa que únicamente 15 personas en este municipio tienen ingresos superiores a 1.25 dólares estadounidenses al día.

Otro de los municipios con variaciones interesantes a analizar, si hablamos, de pobreza es el de San Jerónimo Silacayoapilla que en 2010 tenía al 82.6 por ciento de su población en situación de pobreza, y 38.7 por ciento en situación de pobreza extrema. Sin embargo, para el 2020 la población de este municipio en situación de pobreza decreció al 65.8 por ciento, y la población en situación de pobreza extrema a solamente el 10.9 por ciento (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2020).

En cambio, municipios como San Andrés Dinicuiti, San Pedro Nopala, Santa Catarina Zapochila, Tezoatlán de Segura y Luna, y Petlalcingo —del estado de Puebla— tuvieron un incremento en sus porcentajes de pobreza de entre el 1.3 y el 7.1 por ciento de su población en esa situación de 2010 a 2020 (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2020) (véase Tabla 18 y 19). Ahora bien, si nos enfocamos únicamente a las cifras de personas viviendo en situación de pobreza moderada encontramos que los municipios que mayor porcentaje de población en esta condición son San Juan Bautista Suchitepec y San Miguel Ixítlán con 60.9 por ciento y 60.4 por ciento respectivamente (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2020) (Tabla 20).

Hablando en términos de marginación, encontramos que únicamente San Simón Zahuatlán y Santos Reyes Yucuná tienen un muy alto grado de marginación y otros diez municipios cuentan con alto grado de marginación. De forma particular, el municipio de Huajuapán de León es el único a nivel regional que cuenta con un muy bajo grado de marginación, en tanto que el resto de los municipios están catalogados con un grado de marginación bajo o medio (CONEVAL, 2020)(véase Tabla 21).

### **3.2. Pobreza por carencias regional/municipal**

La pobreza es una experiencia específica, local y circunstancial y, por lo tanto, es necesario referirse a las características geográficas, sociales, y culturales que influyen en las opciones de vida de las personas y en el ejercicio de sus libertades (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, pp. 30-31). Es por ello, que, en este momento, se presentan las carencias específicas de los municipios en la región de Huajuapán que generan los elevados índices de pobreza y marginalidad.

Antes de comenzar, es importante seguir especificando en la metodología para la medición de la pobreza según el CONEVAL. En la *Metodología para la medición multidimensional de pobreza en México* (2014), se explica que la identificación de la población en situación de pobreza se realiza en dos etapas: siendo la primera la determinación de los ingresos de la persona, y si estos son suficientes para la satisfacción de sus necesidades y si presenta carencias en alguno de los indicadores mencionados con anterioridad. En la segunda etapa, se realiza una combinación de los indicadores con la finalidad de reconocer a la población en situación de pobreza multidimensional (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, pp. 37-38).

Por lo anterior es que el CONEVAL reporta trece indicadores de incidencia de pobreza multidimensional, de bienestar o carencia, de los cuales nos enfocaremos en cuatro: rezago educativo, carencia de seguridad social, carencia de servicios básicos de la vivienda, y carencia de acceso a la alimentación nutritiva y de calidad.

#### **3.2.1 Rezago educativo**

Como es bien sabido, “la educación es el principal medio para desarrollar y potenciar las habilidades, conocimientos y valores éticos, del mismo modo, representa un mecanismo básico de transmisión y reproducción de conocimientos, actitudes y valores” (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, pp. 52). Cuando una persona no es capaz de leer, escribir, o realizar operaciones aritméticas básicas, sus perspectivas culturales y económicas se ven limitadas, al igual que su capacidad de interactuar, tomar decisiones, y funcionar activamente en su entorno social (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014).

Aun así, y siendo un derecho humano, muchas personas continúan sin tener la oportunidad de acceder a la educación, ya sea por cuestiones económicas o por las condiciones en las que se encuentran sus comunidades. Decimos entonces que una persona se encuentra en rezago educativo cuando tiene de tres a quince años y no cuenta con educación básica obligatoria y no asiste a un centro de educación formal; o si nació antes de 1982 y no cuenta con el nivel de educación primaria o secundaria completa.

En la región de Huajuapán, encontramos que el municipio con mayor rezago educativo es San Simón Zahuatlán con el 56.3 por ciento de su población con rezago educativo, seguido por Santos Reyes Yucuná con el 43.4 por ciento. En el extremo contrario está Huajuapán de León con tan sólo el 16.9 por ciento de su población en rezago educativo, lo que equivale a 12,735 personas (CONEVAL, 2020).

Municipios como Asunción Cuyotepeji, Concepción Buenavista, San Juan Bautista Suchitepec, Santa Catarina Zapoquila y San Miguel Ixítlán lograron disminuir el rezago educativo en un 12 por ciento en promedio, siendo Santa Catarina Zapoquila el municipio con mayor reducción, siendo esta de 18.8 por ciento de su población con rezago educativo pasando de 43.3 por ciento a 23.5 por ciento en diez años según datos del CONEVAL (2020) (véase Tabla 22).

### **3.2.2 Carencia de seguridad social**

La seguridad social se define como “el conjunto de mecanismos diseñados para garantizar los medios de subsistencia de los individuos y sus familias ante eventualidades como accidentes o enfermedades o ante circunstancias como la vejez y el embarazo” (CEPAL, 2006 en Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, p. 55).

A pesar de estar consagrada en el artículo 123° constitucional, señalando dos regímenes para su acceso —voluntario y obligatorio— tanto para personas trabajadoras como para la población no trabajadora, la carencia por acceso a la seguridad social comprende las condiciones mínimas sin las cuales los individuos no podrán ejercer este derecho social y se identifica de acuerdo con los siguientes criterios: población económicamente activa que no disfruta por parte

de su trabajo de las prestaciones establecidas en el artículo 2° de la Ley de Seguridad Social<sup>6</sup>, población trabajadora no asalariada que no dispone de servicios médicos como prestación laboral o por contratación voluntaria y que no cuenta con SAR o Afore; población que no tiene acceso a la jubilación o pensión; y, finalmente, población en edad de jubilación que no es beneficiaria de algún programa social de pensiones para adultos mayores (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, p. 57).

Dentro de la región funcional, los municipios con mayor porcentaje poblacional sin seguridad social son San Simón Zahuatlán con 96.1 por ciento y Santos Reyes Yucuná con 92.1 por ciento. Por otra parte, los municipios de Santiago Miltepec y San Pedro y San Pablo Tequixtepec son en los que mayor parte de su población goza de seguridad social con 48.8 por ciento y 39.3 por ciento de su población con seguridad social respectivamente (CONEVAL, 2020).

Si se realiza el mismo ejercicio de comparación entre 2010 y 2020, se encuentra que los municipios de Asunción Cuyotepeji, San Andrés Dinicuiti, San Jerónimo Silacayoapilla, Santiago Cacaloxtepec, y Santiago Huajolotitlán son algunos de los que mayor aumento porcentual tuvieron en cuanto a carencia de seguridad social con un aumento promedio de 21.8 por ciento. Afortunadamente, municipios como San José Ayuquila y Huajuapán de León, aumentaron el porcentaje de población sin carencia de seguridad en un 10.6 por ciento y 9.4 por ciento respectivamente (CONEVAL, 2020).

Es interesante notar que la tendencia general en cuanto a carencia de seguridad social es positiva, es decir, cada vez son mayores los porcentajes de personas en esta condición, lo cual es un indicativo de los empleos a los que acceden, así como el acceso que tienen a los programas gubernamentales que cubren este derecho (véase Tabla 23).

### **3.2.3 Carencia por servicios básicos de la vivienda**

Pasamos ahora al análisis del indicador Carencia por servicios básicos de la vivienda. La importancia en este indicador recae en que la disposición de servicios de agua, drenaje, combustible para cocinar, y luz eléctrica impacta en las condiciones sanitarias y actividades que

---

<sup>6</sup> El artículo 2° de la Ley del Seguro Social establece como prestaciones el derecho a la salud, asistencia médica, y otorgamiento de una pensión. (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021)

se desarrollan dentro y fuera del hogar por los integrantes de una familia (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, p. 59).

Se establece que una persona se encuentra en situación de carencia por servicios básicos en la vivienda cuando presenta al menos una de las condiciones siguientes: a) se obtiene agua por medio de un afluente natural como río, lago, o arroyo, o bien de una pipa, así mismo, se engloba los hogares que obtienen el agua entubada por acarreo de otra vivienda, de la llave pública o hidrante; b) no cuentan con servicios de drenaje, o si el desagüe existente desemboca en un río, lago, mar, barranca o grieta; c) no cuentan con energía eléctrica; o d) se utiliza para la preparación de alimentos leña o carbón (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, p. 60).

La situación a nivel regional es la siguiente. Más de tres cuartas partes de la población en los municipios de San Andrés Dinicuiti, Santa Catarina Zapoquila y Santiago Ayuquililla viven en condición de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda. Esto contrasta con menos de la cuarta parte de la población viviendo en la misma condición en los municipios de Huajuapán de León y San Marcos Arteaga (CONEVAL, 2020).

Los municipios que han presentado mayor mejoría en los últimos años en cuanto al acceso de servicios básicos en las viviendas han sido Mariscala de Juárez que pasó de 57.3 por ciento a 45.4 por ciento, San Jerónimo Silacayoapilla que bajó a 43.1 por ciento en 2020, comparado con el 77.7 por ciento en el 2010, y San Juan Bautista Suchitepec que disminuyó en un 12.4 por ciento su población con carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda. Por el contrario, municipios como Concepción Buenavista, San Francisco Teopan, y Tezoatlán de Segura y Luna aumentaron el porcentaje de su población en condición de carencia por acceso a los servicios básicos según los datos del CONEVAL (2020) (Tabla 24).

### **3.2.4 Carencia de acceso a la alimentación nutritiva y de calidad**

Para poder analizar el indicador referente a la alimentación nutritiva y de calidad, es necesario hacer referencia al concepto de seguridad alimentaria entendida como el acceso en todo momento a comida suficiente para llevar una vida activa y sana (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, p. 61). Dentro de los aspectos a evaluar en este indicador encontramos la preocupación por falta de alimentos, cambios en la calidad y cantidad de estos, así mismo, se utiliza una escala que permite evaluar la seguridad alimentaria

con cuatro niveles: inseguridad alimentaria severa, moderada, leve y seguridad alimentaria (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014, pp. 61-62). Para el CONEVAL (2014), se considera en situación de carencia por acceso a la alimentación a los hogares con un grado de inseguridad alimentaria moderada o severa (p. 61).

Según los datos del CONEVAL (2020), San Francisco Teopan es el municipio con mayor porcentaje de su población viviendo con carencia por alimentación con un 74.8 por ciento. Esto contrasta rotundamente con el municipio de San Juan Bautista Suchitepec con tal sólo el 9.3 por ciento de su población en la misma condición, siendo así el municipio mejor posicionado con respecto a este indicador.

En el 2010, el municipio de Huajuapán de León ocupaba el último lugar en cuanto a porcentaje de población con carencia alimentaria teniendo únicamente el 5.3 por ciento de habitantes con carencia alimentaria. Sin embargo, para el 2020, este porcentaje aumentó al 20.9 por ciento, lo cual representa un incremento significativo (CONEVAL, 2020). Algunos municipios que lograron disminuir su porcentaje de pobladores con carencia alimentaria en este mismo periodo han sido San José Ayuquila, pasando del 42.9 al 29.7 por ciento, Santiago Miltepec con una disminución de 6.1 por ciento, y Santos Reyes Yucuná que pasó de 88.4 por ciento a 27.4 por ciento según los datos del CONEVAL (2020) (Tabla 25).

#### **4. RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA REGIÓN DE HUAJUAPAN DE LEÓN**

El objetivo principal del presente apartado es contextualizar la situación de los residuos sólidos municipales (RSM) en la región de Huajuapán de León, para lo cual se presentan primeramente algunas generalidades sobre los RSM y las principales fuentes generadoras de estos, es decir, la producción individual y familiar, los residuos generados por actividades económicas, y aquellos generados en la vía pública. De forma posterior, se esboza la generación de residuos sólidos de acuerdo con el tamaño de las localidades y la relación que existe entre la cantidad de residuos generados y su grado de urbanización.

Para finalizar este análisis de los RSM, se presenta la información concerniente a la región de Huajuapán y los municipios que la conforman en cuanto al almacenamiento, transporte, tratamiento, y la infraestructura con la que cuentan los municipios. De esta manera, se genera

una idea del papel que juegan las personas dedicadas al reciclaje y los riesgos que genera un mal manejo de estos residuos a nivel regional.

#### **4.1. Residuos sólidos municipales (RSM)**

Los residuos sólidos municipales (RSM) son aquellos residuos sólidos “generados en las casas habitación y aquellos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias” (SEMARNAT, 2022), en otras palabras, residuos de productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques, así como materia orgánica, siempre y cuando no sean considerados como residuos de otro tipo (SEMARNAT, 2015). Como se mencionó en el Capítulo I, estos residuos siempre han estado presentes en las poblaciones humanas. Sin embargo, el manejo inadecuado de estos residuos ha provocado la contaminación de suelos y fuentes hídricas, repercutiendo en la calidad de vida de las personas.

Por lo anterior, entre 1960 y 1970 surgieron esfuerzos internacionales para contrarrestar el mal manejo de los residuos enfocando las soluciones en la ingeniería sanitaria y desarrollo tecnológico para medir y contener los daños provocados por la contaminación. Esto trajo como resultado el diseño e implementación de rellenos sanitarios (Guzmán y Macías, 2011, p. 241). Se entiende como relleno sanitario a toda “obra de infraestructura para la disposición final de los RSU y de manejo especial, con el fin de controlar, a través de la compactación e infraestructura adicional, los impactos ambientales” (INEGI, 2019).

A pesar de los esfuerzos por la remediación de los efectos por contaminación de residuos sólidos, a nivel nacional, la generación total de RSM se ha incrementado en los últimos años alcanzando las 34.6 millones de toneladas al año en el 2004, a 38.8 millones de toneladas anuales en 2020 (SEMARNAT, 2022) y de esa cantidad de residuos producida gran porcentaje es confinada o no es tratada de manera adecuada.

La SEMARNAT (2020), en su *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos (DBGIR)* identifica cual es la situación a nivel nacional sobre la generación y manejo de residuos. Dentro de este diagnóstico, se menciona que 100,751 toneladas de residuos generados diariamente son recolectadas por una cobertura del 83.87 por ciento a nivel nacional por alguno de los 16,615 vehículos dedicados para tal fin, de los cuales 59.30 por ciento cuentan con sistemas de compactación. Así mismo, se identifica que el 31.56 por ciento de residuos

corresponde a residuos susceptibles de aprovechamiento, es decir, que pueden ser recuperados y pasar a un proceso de reciclaje. El 46.42 por ciento corresponde a residuos orgánicos y el 22.03 por ciento a otros residuos. (SEMARNAT, 2020, p. 12).

De la misma forma, el DBGIR (2020) afirma que no existen cifras oficiales sobre la cantidad de residuos que se recuperan para el reciclaje por medio de la recolección informal, ni sobre la cantidad de personas o familias que realizan esta actividad. Sin embargo, en los Programas de Prevención y Gestión Integral de Residuos se menciona que estas actividades están presentes prácticamente en todos los sitios de disposición final y sistemas de recolección de residuos.

#### **4.1.1. Generados en casas habitación**

En el 2020, a nivel nacional, 0.653 kilogramos de basura por habitante al día tienen origen domiciliario y se compone generalmente de materiales que pueden ser susceptibles de reaprovechamiento como el cartón, lata de aluminio, papel, PET, vidrio, y materiales orgánicos tales como huesos, residuos alimentarios, y residuos de jardinería, además de otros materiales como lo son la loza, pañales desechables, y trapo, de los cuales los más abundantes son los residuos alimentarios seguidos de los de jardinería (SEMARNAT, 2020).

Como es de inferirse, la composición de los residuos generados en casas habitación varía de acuerdo con las capacidades de consumo de las personas y de la región en la que se encuentren. Por ello, las personas que viven en zonas más industrializadas y con mayor acceso a tiendas de autoservicios y productos empaquetados generarán mayor cantidad de residuos inorgánicos que aquellas viviendas en donde los productos que consumen tienden a tener un grado menor de manufactura.

#### **4.1.2. Generados en la actividad económica**

A partir del 2003, a los residuos generados por actividades económicas se les clasificó como Residuos de Manejo Especial (RME). Sin embargo, el DBGIR (2020) menciona que ha sido muy complicado dar seguimiento preciso a la generación de residuos generados por actividad económica pues no se cuentan con la reglamentación adecuada que obligue a estos sectores a la transparencia en información al respecto. Sin embargo, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), en complemento con la NOM-161-

SEMARNAT-2011, mencionan que los residuos de derivados de los servicios de salud únicamente se componen de papel y cartón, ropa clínica, ropa de cama, colchones, plásticos, madera y vidrio (SEMARNAT, 2020, p. 91).

En cuanto a las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, y sus insumos, la generación de residuos derivados de estas se estima en 278 millones de toneladas cuya composición se divide en 58 por ciento proveniente de bosques y el 27 por ciento de residuos agrícolas y forestales en el 2012 a nivel nacional (SEMARNAT, 2020, p. 94).

Con respecto a la biomasa residual ganadera, esta se divide de acuerdo con el origen, es decir, de acuerdo con el ganado, y por lo tanto encontramos que el estado que mayor porcentaje de estiércol bovino producido es Jalisco, al igual que de estiércol porcino. En cuanto a la producción de estiércol avícola, los estados con mayor contribución son Veracruz, Jalisco, Aguascalientes, Durango y Querétaro (SEMARNAT, 2020). De forma general, el DBGIR (2020) nos muestra que los estados con mayor generación de biomasa residual para el 2011 fueron Jalisco, Durango, y Puebla, mientras que en el extremo contrario encontramos a Baja California Sur, y Oaxaca.

En cuanto a residuos pesqueros, en el año 2016 se estima que se generaron 441,235 toneladas, de las cuales 76 por ciento corresponden a residuos provenientes de la captura y 24 por ciento a actividades de acuacultura (SEMARNAT, 2020).

Según la NOM-161-SEMARNAT-2011, las tiendas de autoservicio, centrales de abasto, mercados públicos y ambulantes son generadores en alto volumen de residuos y por ello son considerados de manejo especial. Los residuos que generan principalmente son envases metálicos, envases y embalajes de papel y cartón, envases de vidrio, envases de PET, envases de unicel, tarimas de madera, residuos orgánicos y plasto produciendo entre 6,800 y 13,700 kilogramos por semana por tienda, estimando un total de 3.527 millones de toneladas al año de residuos compuestos principalmente por cartón y orgánicos (SEMARNAT, 2020).

Las actividades de construcción y demolición también están consideradas dentro de la NOM-161-SEMARNAT-2011 como generadoras de residuos de manejo especial. En el 2018, se estimó que de las 10,153,322.63 toneladas de residuos generados, el 38 por ciento correspondía a los residuos de la construcción de obras de transporte y urbanización, mientras

que las otras de electricidad y telecomunicaciones fueron las que menos residuos generaban aportando únicamente el cinco por ciento del total (SEMARNAT, 2020).

Como se puede ver, hay una gran variedad de residuos producidos por las diferentes actividades económicas, y a las cuales las personas contribuimos de forma indirecta al consumir ciertos productos provenientes de actividades económicas específicas. Es necesario recalcar también que los generadores de residuos a gran escala, o de residuos de manejo especial, deben contar con protocolos que aseguren el manejo adecuado de estos residuos y fomenten su reintegración a la cadena productiva. Sin embargo, hay pocas industrias que realmente cumplen con este deber.

#### **4.1.3. Generados en las vías públicas municipales**

En el 2020 a nivel nacional, 0.291 kilogramos de basura por habitante al día tenían origen no domiciliario (SEMARNAT, 2020), es decir, que eran generados y recolectados en la vía pública. Cuando se habla de los residuos generados en las vías públicas se menciona a los basureros localizados en las calles bajo el cuidado de las autoridades municipales, o bien, de los residuos recolectados por el personal de limpieza que trabaja en la vía pública. Estos residuos generalmente se componen de botellas de plástico, cartones, envoltorios, cubrebocas relacionados con la pandemia de Covid-19, papeles, y contenedores de alimentos.

A nivel general, las principales problemáticas relacionadas a la generación de residuos en la vía pública tienen que ver con: a) la insuficiencia de contenedores de basura; b) la ineficiencia en la recolección y vaciado de los contenedores existentes. Estas problemáticas provocan que los transeúntes no depositen sus residuos en lugares adecuados generando problemas más graves como inundaciones por la acumulación de residuos sólidos en las alcantarillas, malos olores, aparición de fauna nociva, y eventualmente problemas de salud.

Los contenedores encontrados en la vía pública, a su vez son vistos por las personas que se dedican a la recolección de materiales valorizables como una fuente de ingresos, puesto que muchas personas que se dedican a las actividades de recolección informal obtienen de esta forma sus materiales y recorren las calles en jornadas diurnas o nocturnas en busca de botellas de PET o latas de aluminio principalmente.

## **4.2. Residuos sólidos por habitante (RSM/per cápita)**

Es necesario reconocer la existencia de una brecha económica, tecnológica, educativa, social, y cultural entre países del “primer” y el “tercer” mundo, la cual impone una marca en la gestión de los residuos (Guzmán y Macías, 2011, p. 243). Esta brecha también existe entre las regiones más y menos urbanizadas, ya que mientras que las primeras la gestión involucra sofisticadas y eficaces maniobras, reglamentos, educación, e información para la población, en las zonas menos urbanizadas los gobiernos locales tienen otros temas en su lista de prioridades (Guzmán y Macías, 2011, p. 243) y es por ello que en diversas ocasiones no se cuenta con un plan de gestión de residuos sólidos y se opta por concesionar o simplemente ignorar la problemática.

Al hablar de la generación de RSM no únicamente se trata de la gestión y tratamiento, sino también de la generación, ya que, así como existen procesos más desarrollados en las zonas con mayor urbanización, es necesario hacer notar que son estas las que mayor generación de residuos tienen debido a los patrones de consumo y el estilo de vida que tenga la población. La generación per cápita es uno de los indicadores que junto al peso volumétrico y la composición ayudan a determinar y dimensionar las instalaciones y equipo requerido para la adecuada gestión de los residuos, su aprovechamiento y su disposición final (SEMARNAT, 2020, p. 15).

Hablando de la generación de residuos per cápita, podemos evidenciar que ha habido un incremento en la cantidad per cápita que ha sido notoria, ya que de 1997 a 2004 se incrementó un promedio de cuatro kilogramos al año y se alcanzó la cifra de 328 kilogramos por habitante anualmente (SEMARNAT, 2022). Actualmente, la generación per cápita calculada a nivel nacional, según el DBGIR, es de 0.944 kilogramos por habitante al día lo que es igual a 344.56 kilogramos al año, y la generación total de residuos en el país se estima en 120,128 toneladas al día (SEMARNAT, 2020). En los siguientes subapartados se realiza una breve descripción de la generación de residuos sólidos en las zonas más y menos urbanizadas, así como las cantidades de RSM en la región de Huajuapán de León.

### **4.2.1. RSM: regiones más urbanizadas**

A nivel nacional, las entidades federativas que contribuyeron mayoritariamente al PIB nacional lo hicieron de forma proporcional al volumen de RSU, esto debido a su alta producción industrial, así como a su alta población (SEMARNAT, 2015). Según el *Informe de la Situación*

*del Medio Ambiente en México* (2015), las diferencias en la distribución de la población también provocan la variación geográfica de los volúmenes de RSU generados. Ejemplo de esto es que los habitantes de estados con mayor grado de urbanización como la capital del país, Nuevo León, Estado de México y Baja California generaron en el 2004 más de un kilogramo de residuos diarios por persona (SEMARNAT, 2020). Del mismo modo, en el 2012 la región centro concentró el 51 por ciento de la generación RSU, y la frontera norte el 16.4 por ciento.

Hablando del caso específico de la región de Huajuapán de León, nos encontramos con que esta tiene mayormente localidades rurales o semiurbanas, es decir que son localidades con menos de 15,000 habitantes. Únicamente el municipio de Huajuapán de León podría ser considerado una ciudad pequeña de acuerdo con la clasificación de SEDESOL<sup>7</sup>. En el 2010, la generación de residuos sólidos municipales (RSM) en este municipio se estimaba 0.573 kilogramos por persona al día, en tanto que, en 2016, la cifra disminuyó a 0.501 kilogramos per cápita al día, y para el 2020 la cifra aumentó ligeramente estimándose una generación de residuos de 0.511 kilogramos por cápita al día según los Censos Nacionales de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales<sup>8</sup> (CNGMDT) 2011, 2017 y 2021 respectivamente.

#### **4.2.2. RSM: regiones menos urbanizadas**

Contrastando con las zonas más urbanizadas, encontramos que las localidades más pequeñas y rurales tienen una población que basa su consumo en productos de menor manufactura, ergo, la producción de embalajes, empaques, y otros materiales que terminan como residuos es menor (SEMARNAT, 2015). En las zonas menos urbanizadas del país, principalmente en los estados de Oaxaca, Chiapas, Hidalgo, Zacatecas, y Tlaxcala la generación

---

<sup>7</sup> “Para la Sedesol, las zonas metropolitanas son las ciudades integradas por más de un municipio con una población mayor a 1 000 000 de habitantes. Las ciudades medias corresponden a todas aquellas que formaron parte del “Programa 100 ciudades” y las incluidas en los planes estratégicos de los gobiernos de los estados. Las ciudades pequeñas son aquellas mayores a 15 000 habitantes y no incluidas en las denominadas 100 ciudades y, finalmente, las localidades rurales o semiurbanas corresponden a las que tienen una población menor a 15 000 habitantes” (SEMARNAT, 2015)

<sup>8</sup> Los Censos Nacionales de Gobiernos Municipales y Delegaciones comenzaron a realizarse en el año 2011, y por primera vez se incorpora la obtención de datos sobre la generación, composición y gestión de los residuos sólidos considerando las características ambientales, técnicas y administrativa con las que se prestan los servicios de manejo de estos residuos en los municipios y delegaciones (INEGI, 2011).

de residuos sólidos no superó los 700 gramos por persona al día en el 2004 (SEMARNAT, 2022).

Asimismo, vemos que la producción per cápita de residuos promedio en la región de Huajuapán de León para el 2010 era de 295 gramos por habitante al día, para 2014 era de 247 gramos por habitante al día, en el 2016 era de 348 gramos, y para el 2020 la cifra era de 374 gramos por habitante al día según los datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015 y 2021<sup>9</sup> respectivamente (véase Tabla 26). Si bien, no fue un aumento demasiado grande a nivel regional, vemos que los municipios que tienen una producción per cápita de residuos aumentó de forma significativa, fueron principalmente Chila que pasó de generar 0.122kg de residuos diarios per cápita en 2010 a producir 0.885 en el 2020; San Miguel Ixitlán que en 2010 tenía una producción per cápita de 0.341kg de residuos diarios a 0.760 en 2020, aumentando el doble su generación de residuos. Los casos de Santiago Cacaloxtepec y San Jerónimo Silacayoapilla también muestran un aumento significativo ya que hubo un aumento de más de tres veces para el caso de Santiago Cacaloxtepec y de casi cuatro para el caso de San Jerónimo Silacayoapilla.

Es curioso notar que, en el caso de la región de Huajuapán de León, algunos de los municipios con menor cantidad de habitantes son los que mayor generación de residuos per cápita han llegado a tener. Como ejemplo de esto encontramos a Santiago Miltepec cuya población para el 2015 era de 405 habitantes, pero su producción per cápita de residuos era de .775 kg por habitante al día en el 2016. Otro ejemplo de este fenómeno es San Miguel Ixitlán que para el 2020 contaba con una población de 426 personas, pero su producción per cápita de residuos se encontraba en .760 kilogramos diarios convirtiéndose en el segundo municipio con mayor producción de RSM al día según los Censos Nacionales de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015 y 2021 respectivamente. Esto aumenta la probabilidad de que para estos

---

<sup>9</sup> El Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales comenzó a realizarse desde el año 2009 con periodicidad bienal, por ello, los datos poblacionales usados para la estimación de la generación de residuos per cápita hacen referencia a los Censos y Conteos de Población y Vivienda más cercanos. Es decir, para los cálculos del 2010 y del 2020, se utilizó la población de los Censos de Población y Vivienda de esos años, sin embargo, para realizar los cálculos de la generación de RSM de 2014 y 2016 se utilizó la cifra de población total del Censo de Población y Vivienda de 2015.

municipios pequeños aumente la dependencia del relleno sanitario que se encuentra ubicado en la cabecera regional para su disposición de los RSM.

Hablando de la generación per cápita, el caso del municipio de Mariscal resalta porque en el 2010 su generación de residuos sólidos per cápita al día se encontraba en 1.295kg, pero tuvo una disminución significativa para el 2014 pasando a únicamente 0.119kg, y para el 2020 mantenía una baja generación per cápita encontrándose esta en .267kg por persona al día (véase Anexo 3. Figura 6).

#### **4.2.3. Residuos Sólidos Municipales: cantidades por municipio**

El aumento en la generación de RSU se explica como resultado de factores como el crecimiento urbano, el desarrollo industrial, modificaciones tecnológicas y cambios en los patrones de consumo (SEMARNAT, 2015). En la región funcional de Huajuapán de León, según los CNGMDT<sup>10</sup>, entre el 2010 y el 2020 el año con mayor generación de residuos fue el 2012 con un total de 95,435 kilogramos de residuos diarios, En este año, el mayor productor de RSM fue el municipio de Huajuapán de León con 70,000 kilogramos de residuos diarios seguido por Tezoatlán de Segura y Luna con 6,000 kilogramos de residuos al día. En cambio, los municipios de San José Ayuquila y San Pedro y San Pablo Tequixtepec producían menos de 100 kilogramos. El año con menor producción de RSM a nivel regional fue el 2018 cuando se obtuvo un total regional de 56,619 kilogramos al día de residuos, de los cuales 45,000 eran generados en el municipio de Huajuapán de León, en tanto que municipios como San José Ayuquila y San Juan Bautista Suchitepec producían un promedio de 71 y 43 kilogramos al día.

En el año 2020 el municipio de Huajuapán de León sigue siendo el mayor productor de RSM al día con la cantidad de 40 toneladas diarias y un aproximado de 500 gramos de residuos per cápita. Sin embargo, en comparación con el 2014, se ha visto una disminución de diez toneladas a pesar del aumento poblacional (INEGI 2015 y 2021). No obstante, municipios como Mariscal de Juárez, San Jerónimo Silacayoapilla, y Santiago Cacaloxtotec han tenido un

---

<sup>10</sup> Algunos de los municipios de la región, al no contar con un sistema de gestión o recolección de RSM tampoco cuentan con información estadística al respecto, por ello, únicamente se consideran para este apartado los municipios que sí presentaron información en los CNGMDT.

aumento significativo en la generación de residuos sólidos por día en los mismos periodos de referencia (véase Anexo 1. Tabla 27).

Si hablamos en términos porcentuales, durante el 2020, Huajuapán de León generó el 63 por ciento de los residuos totales en la región. Otros municipios con mayor generación de RSM al día fueron Petlalcingo, el cual producía el ocho por ciento de los residuos a nivel regional, seguido por Chila con el siete por ciento, y Tezoatlán de Segura y Luna con el 6 por ciento. Los otros 23 municipios restantes producían en conjunto el 16 por ciento de los residuos a nivel regional (véase Anexo 3, Figura 6).

### **4.3. Manejo y disposición de los RSM en la región**

Como se mencionó anteriormente, existen cuatro momentos clave cuando se habla de residuos sólidos: la generación, la recolección, el manejo, y la disposición final. Ahora nos ocuparemos de los últimos tres momentos, siendo uno de los más importantes el adecuado confinamiento de los residuos con el fin de evitar focos de contaminación e infección, así como asegurar que no serán dispersados (SEMARNAT, 2015).

En el municipio de Huajuapán de León se utilizó por más de treinta años el Relleno Sanitario de San Miguel como un basurero a cielo abierto, y, a pesar de haber sido clausurado en el 2014, todavía en la actualidad la población aledaña a la zona documenta la existencia de lixiviados provenientes de este lugar, además de malos olores, turbidez en el agua, hundimientos en el suelo, modificación del paisaje y afectaciones en la salud (Morales, Méndez, Jiménez, y Ladrón de Guevara, 2018). El Relleno Sanitario de San Miguel, almacenaba un gran porcentaje de residuos inorgánicos y diversos residuos peligrosos provenientes de artículos de uso cotidiano como el calzado —mercurio—, envases de plástico —cloro, aditivos, alcoholes, y ácidos—, pilas —litio y cadmio entre otros—, así como solventes o pesticidas (Morales, Méndez, Jiménez, y Ladrón de Guevara, 2018).

Como puede notarse, el tratamiento final de los residuos sólidos en ese momento dentro del municipio no era el adecuado. Sin embargo, era el que se tenía disponible en el momento. Muchos de los municipios en la región no cuentan con el recurso económico, tecnológico, o humano para generar mejores procesos para la recolección, el manejo, o la disposición final, y terminan optando por alternativas más económicas en el momento a pesar de los costos que se pueden tener a futuro.

#### 4.3.1. Almacenamiento, transporte, tratamiento

En la región funcional de Huajuapán de León se utilizan tres sistemas de recolección de residuos: casa por casa, en un punto de recolección establecido, y por sistema de contenedores. El 84 por ciento de los residuos es recolectado casa por casa, el 18 por ciento en un punto de recolección establecido, y cerca del uno por ciento restante por sistemas de contenedores (Anexo 2. Gráfico 5). Los únicos dos municipios que hacen la recolección por sistema de contenedores son San Pedro y San Pablo Tequixtepec y San Marcos Arteaga. Mientras que municipios como Santiago Miltepec y Santo Domingo Tonalá únicamente utilizan el sistema de recolección en un punto establecido. El resto de los municipios utiliza únicamente la recolección casa por casa o una mezcla entre este sistema y la recolección en un punto establecido (Anexo 1. Tabla 28).

Para poder transportar los residuos, se cuenta con un total de treinta y cuatro vehículos para la recolección de RSM en la región, de los cuales trece pertenecen al municipio de Huajuapán de León, mientras que el resto de los municipios cuenta únicamente con un vehículo. La mayoría de los municipios cuenta con vehículos con un rango de antigüedad de entre veinte y diez años. Sin embargo, municipios como San Jerónimo Silacayoapilla, San Juan Bautista Suchitepec, y Zapotitlán Palmas cuentan con vehículos anteriores a 1996 (Anexo 1. Tabla 29). En cuanto al combustible utilizado, 17 vehículos utilizan diésel y 17 gasolina. En cuanto a la tecnología con que cuenta cada vehículo vemos que catorce de los treinta y cuatro vehículos cuentan con sistema de compactador integrado, y veinte son vehículos con caja abierta (Anexo 1. Tabla 30).

En el año 2012, únicamente seis municipios en la región realizaban una recolección selectiva de residuos: San Marcos Arteaga, San Pedro Nopala, Santiago Huajolotitlán, Santiago Miltepec, Santo Domingo Tonalá y San Pedro Yeloixtlahuaca, siendo San Pedro Nopala y Santiago Miltepec los municipios con mayor porcentaje de recolección selectiva, mientras que San Pedro Yeloixtlahuaca tenía el menor porcentaje según el CNGMD<sup>11</sup> (INEGI, 2013) (Véase Anexo 1. Tabla 31).

---

<sup>11</sup> Sólo se publican los datos de aquellos municipios que declararon un porcentaje de recolección selectiva respecto del total de residuos sólidos recolectados.

#### **4.3.2. Perfil “tecnológico”: rellenos sanitarios, rellenos de tierra controlados, sitios no controlados (tiraderos a cielo abierto)**

La región de Huajuapán de León únicamente cuenta con dos rellenos sanitarios construidos, el primero en el municipio de Huajuapán de León, conocido como el Centro Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos (CITRESO), y el segundo en el municipio de Santiago Huajolotlán, el cual es un relleno sanitario tipo D según la NORMA Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, es decir, que recibe menos de diez toneladas de residuos sólidos al día. Del resto de los municipios, cuatro de ellos no cuentan con servicios relacionados con los residuos sólidos urbanos y veintidós de ellos sólo cuentan con servicio de recolección y disposición final sin el tratamiento (INEGI, 2015) (véase Anexo 1. Tabla 32).

El CITRESO, en el municipio de Huajuapán de León, se encuentra ubicado en la agencia Rancho Reyes, y con una inversión de 17 millones de pesos se construyó una de las seis hectáreas destinadas por las autoridades municipales en el trienio 2008-2010 con la finalidad de procesar en su totalidad los RSU del municipio (Ruiz, 2017). De las 45 toneladas de residuos recibidos en estas instalaciones en el 2019, 15 por ciento corresponden a basura orgánica, diez por ciento a material reciclable y setenta y cinco por ciento a desechos que terminan depositándose en las celdas de confinamiento (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019). Estas celdas hacen referencia a los espacios creados natural o artificialmente dentro de un confinamiento controlado, y aptos para recibir residuos, y deben contar con sistemas de captación de lixiviados y demás requerimientos expuestos en la Norma Oficial Mexicana NOM-PA-CRP-006/93.

Los municipios en la región que no cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos urbanos realizan prácticas como el depósito de los RSM en tiraderos a cielo abierto, la quema, entierro, tirar en barrancas o grietas, tirarla a un río o arroyo o separar los materiales inorgánicos para venderlos (Véase Anexo 1. Tabla 33). Las malas prácticas para la gestión de los residuos terminan por repercutir en la salud o en el medio ambiente al contaminar suelos y cuerpos de agua.

## **5. CONCLUSIONES**

El presente capítulo, presentó las características principales de la región y las relaciones que existen entre los municipios, los contrastes que se tienen y las similitudes. Después del

análisis de la información se puede resaltar el papel protagónico que tiene el municipio de Huajuapán de León como centro de la región. Evidentemente es un municipio que cuenta con una localización estratégica que desde su fundación le ha servido para crecer de forma notablemente diferenciada en comparación con los municipios aledaños. Este papel de cabecera regional le ha otorgado un grado de importancia política, económica, y social sobre el resto de los municipios que, por el contrario, han quedado rezagados en población, economía y oportunidades.

Así como Huajuapán de León es un municipio que sobresale por su nivel de urbanización, vemos en el extremo contrario municipios como San Simón Zahuatlán o San Andrés Dinicuiti que se han quedado muy por debajo de los indicadores de bienestar, en donde los servicios de salud, educación, y posibilidades de trabajo son pocas, y las personas deciden abandonar sus municipios en busca de mejores oportunidades, que lamentablemente no es posible encontrarlas ni siquiera en el interior de la región.

Vemos entonces, que las autoridades municipales en muchas ocasiones no sólo no cuentan con la capacitación suficiente para implementar mejores políticas en sus municipios, sino que además de ir disminuyendo su población, su presupuesto también lo hace de forma proporcional. Vemos también que no se cuenta con la mano de obra, las inversiones, o los planes integrales de gestión para construir mejores condiciones.

En cuanto a la gestión de los residuos vemos que a pesar de que la región no tenga grandes cantidades de estos, la disposición y tratamiento final de ellos resulta en una grave problemática que afecta directamente en la salud de las personas, el medio ambiente, y también en las arcas de los gobiernos locales. Es por ello por lo que en los años recientes más iniciativas han comenzado a tomar lugar en la región y nuevos modelos se han comenzado a implementar. Sin embargo, no ha sido reconocido como una fuente de empleos dignos o que aporten valor a los municipios.

En el siguiente capítulo se hablará del caso específico del Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C., como un ejemplo de las iniciativas de integrar a los recicladores de aquellos residuos sólidos en los planes de GRSM, los alcances que ha tenido, los obstáculos que han enfrentado, y las posibilidades que se tienen a futuro.

## **CAPÍTULO III. GOBIERNO LOCAL, RECICLADORES E INTEGRACIÓN REGIONAL.**

### **INTRODUCCIÓN**

El presente capítulo presenta la recopilación y análisis de la información recolectada durante el trabajo de campo realizado en la Heroica Ciudad de Huajuapán de León desde noviembre del 2021 a junio de 2022. Este trabajo se realizó con el apoyo del Cuerpo Académico UTMIX-CA-28 y del Centro de Estudios Estratégicos de la Empresa (CEESEM) pertenecientes a la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Al inicio del periodo ya mencionado se diseñaron instrumentos de investigación basados en la etnometodología tales como entrevistas a profundidad y grupos focales. Sin embargo, al realizar el trabajo de campo la disposición a participar de los trabajadores recolectores no fue la esperada, por lo cual las actividades de grupos focales fueron intercambiadas por actividades de conversación informal.

La poca disposición a realizar los grupos focales por parte de los trabajadores recolectores puede estar vinculada a diversos factores, algunos de ellos mencionados expresamente por ellos como la poca disponibilidad de tiempo dado sus actividades relacionadas con el CITRESO o con sus actividades económicas adicionales. Sin embargo, también mencionaban honestamente las dificultades que había al intentar organizar a toda la agrupación sin ofrecer incentivos a cambio.

Con la intención de incentivar la participación de la agrupación en los grupos focales se le invitó a una sesión para que de forma posterior se realizara un desayuno. Empero, las fechas fueron constantemente reprogramadas por las actividades indicadas por parte de la dirección del Sistema Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Huajuapán (SITRESUH), hasta que la presidenta de CIEM sugirió su cancelación definitiva, esto a pesar de contar con la disposición de algunos pocos recicladores de participar y organizar a algunos de sus compañeros para que pudieran asistir.

Contextualmente, la falta de disposición está relacionada con la tradición de políticas y actividades paternalistas ejecutadas a nivel regional durante muchos años, complicando así la verdadera participación comunitaria que se espera, no únicamente en las organizaciones como el Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C., sino también de la población de otras localidades que conforman la región funcional.

Tras no poder realizar los grupos focales, se optó de forma adicional a las entrevistas a profundidad con un abordaje de análisis del discurso y análisis de la conversación. Dichos enfoques permitieron continuar con el trabajo de campo y la obtención de información importante para la presente investigación. La estrategia del análisis conversacional fue seleccionada por ser una herramienta fácilmente acoplable a la observación participante en la cual se realizaron observaciones de actividades cotidianas en el ambiente natural de trabajo enriqueciendo así la experiencia de la etnometodología.

Además de contar con información por parte de la agrupación de recolectores, se estableció contacto con funcionarios y exfuncionarios del Ayuntamiento de Huajuapán de León y personal involucrado en el Centro Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos (CITRESO), y en Solidaridad Internacional Kanda A.C., quienes inicialmente impulsaron el proyecto de reciclaje inclusivo.

El presente capítulo consta de tres apartados en los cuales se realiza primero un recorrido histórico desde la gestión para la implementación del CITRESO hasta su situación actual. En el segundo apartado nos enfocamos en la construcción de la identidad colectiva de CIEM A.C., los retos de la agrupación y sus características organizacionales. En el tercer apartado, se presentan las experiencias de vida de las y los recolectores entrevistados<sup>12</sup>, iniciando desde su incorporación al sector de la economía informal y del reciclaje, y de forma posterior exponiendo la cotidianidad en la que se desenvuelven y realizan sus actividades económicas. Así mismo, este último apartado presenta algunas visiones a futuro de los recicladores y expectativas de vida. Para finalizar, se presentan las conclusiones del capítulo.

---

<sup>12</sup> Con la intención de proteger la identidad de algunos recicladores entrevistados que no forman parte del comité, y a petición de ellos, se utilizarán únicamente sus iniciales o pseudónimos al momento de rescatar sus opiniones.

## **1. EL CENTRO INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, el Centro Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos (CITRESO) funge como planta de tratamiento y sitio de disposición final para los residuos sólidos generados en el municipio de Huajuapán de León. A pesar de ser un proyecto con grandes beneficios económicos, sociales, y ambientales, su construcción y gestión han sido procesos que representan grandes retos para las distintas autoridades municipales en diversos periodos. A continuación, se presenta el recorrido histórico de estas instalaciones municipales, comenzando con los desafíos enfrentados durante su proceso de planeación, las gestiones para su construcción, y su gestión en la actualidad.

El objetivo de este apartado es contextualizar la situación sobre los residuos sólidos más allá de estadísticas y presentar un panorama sobre las diferentes dimensiones que terminan por articular las condiciones que influyen en la adecuada gestión de los residuos sólidos a nivel municipal.

### **1.1 De la necesidad a la innovación. Antecedentes, construcción, y situación actual.**

En el año 2000 la barranca ubicada en la colonia San Miguel del municipio de Huajuapán de León se destinó como tiradero municipal a cielo abierto, convirtiéndose con el paso de los años en el mayor problema de contaminación en el municipio debido a los gases generados por la putrefacción y la generación de lixiviados (Ruiz, 2017, p. 14), los cuales afectaban a aproximadamente cinco mil personas de los asentamientos de Agua Dulce, FOVISSSTE, Santa Isabel, San Miguel, Reforma, La Merced, Antorcha Campesina, Fidepal, y Santa Rosa (Aguilar, 2014 en Ruiz, 2017, p. 20) (véase Anexo 3, Figura 7)

Los riesgos de la mala gestión de los residuos en ese momento no afectaban únicamente a la administración municipal, sino que las repercusiones se reflejaban en la salud y bienestar de la población huajuapeña puesto que, al no tener un confinamiento adecuado y únicamente contar con técnicas de relleno, el tiradero a cielo abierto representaba un gran peligro. A pesar de esto, muchas personas adquirieron predios en estas zonas, poniendo en riesgo la vida de sus familias y su bienestar (Morales R. , 2022).

Durante el gobierno de la C. Martha Elsa García Manzanares (2008-2010), dadas las problemáticas ambientales y sociales generadas por el tiradero a cielo abierto de San Miguel, el Ayuntamiento recibe notificaciones por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en las cuales se dictaba regular la gestión de los residuos sólidos a nivel municipal. Por ello, la gestión de los RSM se vuelve una prioridad y el proyecto queda a cargo de la entonces directora de Desarrollo Sustentable la bióloga Rossana Concepción Morales Juárez (Morales R. , 2022).

Al entrevistar a la exdirectora de Desarrollo Sustentable, menciona que fueron varios los obstáculos al momento de presentar el CITRESO como una solución a la problemática de los basureros a cielo abierto en el municipio, y narra que la idea inicial del proyecto contemplaba una recolección domiciliaria indistinta de los materiales, los cuales, al llegar al CITRESO, pasarían por un proceso de separación, recuperación, y compactación con ayuda de maquinaria especializada y de personal, quien estaría a cargo de romper las bolsas de basura, inspeccionar y seleccionar los materiales valorizables y la materia orgánica (Morales R. , 2022). En este momento, una de las intenciones era ubicar las instalaciones en la localidad de Saucitlán de Morelos, la cual cuenta con suelos impermeables, siendo un factor de gran importancia al tratarse de residuos sólidos. El construir en esta localidad el CITRESO generaría empleo para la población que quisiera insertarse como personal encargado de la separación de los materiales valorizables. Sin embargo, las autoridades no aceptaron la construcción de estas instalaciones.

Dicho lo anterior, es justificable que Rossana Morales (2022) considere que uno de los principales obstáculos para solucionar la problemática de los residuos en el municipio fuera la obtención del terreno para la construcción del CITRESO, dada la extensión necesaria para las instalaciones, funcionamiento, y confinamiento adecuado. Uno de los primeros recursos a utilizar para la obtención del espacio fue el acercamiento con los ejidatarios. Sin embargo, ninguno fue capaz de otorgar el espacio suficiente. Finalmente, el terreno es obtenido por medio de una permuta con un particular y de forma adicional se le otorga un pago de cinco millones y medio de pesos entre propiedades y erogación de gastos por parte del ayuntamiento. De esta forma se obtienen originalmente seis hectáreas y media para la instalación del CITRESO que actualmente se encuentra funcionando en el Camino a Rancho Reyes kilómetro 1, en la Agencia de Policía Municipal de Agua Dulce (véase Anexo 3, Figura 8).

Rossana Morales (2022) menciona que el financiamiento del proyecto era otro desafío que enfrentar para la construcción y adecuación del espacio. Para ello se gestionaron doce millones de pesos en el presupuesto de egresos de la federación ante la Comisión de Ecología y Medio Ambiente. De esta forma se obtuvo el financiamiento necesario para la adecuación del espacio. Como se puede ver, durante este periodo los logros alcanzados fueron el diseño del proyecto, la compra del terreno, y la obtención del financiamiento.

En este mismo periodo, se comenzó a dialogar con otros municipios cercanos a Huajuapán de León, como Cacaloxtotec y Tezoatlán, con la intención de generar un proyecto de gestión intermunicipal de residuos sólidos. Sin embargo, Huajuapán de León, el municipio más grande, sí contaba recursos y personal con mayor profesionalización a comparación de otros municipios más pequeños en donde el personal del ayuntamiento difícilmente estaba enfocado a los residuos sólidos y mucho menos se contaba con el recurso económico necesario para la gestión intermunicipal.

De los aprendizajes obtenidos durante estos diálogos se rescatan algunos puntos necesarios para una gestión intermunicipal adecuada en la región, como los son que cada municipio cuente con su propia planta de separación de materiales valorizables, y que un solo municipio cuente con el espacio para la instalación de las celdas de confinamiento, y otro municipio con los espacios necesarios para el tratamiento de la materia orgánica (Morales R. , 2022). De esta forma, el espacio necesario para las instalaciones sería menor, así como el gasto en combustible, personal, y vehículos para el traslado, pues los volúmenes de cada uno de los materiales disminuirían significativamente.

En el periodo de gobierno siguiente, representado por el C. Francisco Círigo Villagómez (2011-2013), el CITRESO no fue operado por el Ayuntamiento sino que fue utilizado por el proyecto ENACTUS dirigido por la Maestra en Ciencias Ambientales y consejera del equipo ENACTUS de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), Corina Cisneros Cisneros, ya que tras tomar muestras del agua encontrada en un manantial en el tiradero a cielo abierto de San Miguel, hallaron que el agua ya se encontraba con un grado de contaminación alto, y por esa razón decide, junto con el equipo ENACTUS-UTM, comenzar a trabajar en una alternativa a la problemática (Ruiz, 2017).

Es durante la toma de muestras para el estudio hidrológico que la maestra Corina Cisneros notó las condiciones en las que laboraban y vivían las personas dedicadas al reciclaje y, en colaboración con el equipo de ENACTUS-UTM, emprenden el proyecto *Kuili* con la intención de utilizar las instalaciones del CITRESO, el cual se encontraba en abandono por la administración municipal, y en ese momento se comienza a desarrollar un proyecto que englobara los pilares ecológico, económico, y social. El proyecto consistía en generar ingresos extras para los recicladores a través de la generación de lombricomposta.

De forma posterior, el proyecto del CITRESO promovido por el Ayuntamiento, comenzó a contemplar la posibilidad de que los materiales valorizables fueran vendidos por los recicladores y de esta forma podrían obtener sus ingresos, mientras tanto la materia orgánica sería utilizada para la generación de composta cuyo proceso se vería acelerado por medio de bacterias que serían compradas a una empresa de biosistemas colombiana. De forma adicional, se planteaba un componente de educación ambiental en las escuelas en donde se enseñaría la importancia de la separación de materiales y su valorización (Morales R. , 2022).

Mientras tanto, el Ayuntamiento continuaba negociando con las instancias correspondientes las diversas multas que se tenían en el momento. Finalmente, se acuerda la condonación parcial de dichas multas con la condición de equipar el CITRESO, lo cual consistía en la compra de camiones para la recolección y las primeras dos bandas<sup>13</sup> y maquinaria adicional que ayudaran a la separación de los residuos.

El proyecto se fue consolidando paulatinamente, y en el 2013 el Regidor de Medio Ambiente y Gestión Social, C.D.O. Víctor Manuel García Nájera establece contacto con la Dirección del Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Social, representada por Helena Itubarría Rojas para difundir la incorporación de los recicladores a la gestión de residuos en las instalaciones del CITRESO (Ruiz, 2017). Como resultado de este primer contacto, Helena Itubarría visita las instalaciones del CITRESO y funge como contacto con José Carlos León Vargas, director del Solidaridad Internacional Kanda A.C. (Si-Kanda) (Ruiz, 2017). Esta organización oaxaqueña, fundada en el 2009, ya venía trabajando el proyecto de *Reciclaje Inclusivo* en las comunidades de San Lorenzo Cacaotepec y Villa de Zaachila, Oaxaca, en años

---

<sup>13</sup> Las bandas infinitas o bandas sin fin, por ser equipo industrial, permitían colocar en línea a ocho personas en cada banda para una selección de materiales más rápida y cómoda.

anteriores, buscando promover la certidumbre social, económica, y política para los recicladores informales (Solidaridad Internacional Kanda A.C., 2020). Es así como a finales del 2013 Si-Kanda se une al proyecto tras la invitación de ENACTUS-UTM brindando capacitaciones a los recicladores sobre lombricomposta y los materiales necesarios para llevarlos a cabo (Ruiz, 2017).

Con la llegada de la nueva administración municipal el primero de enero del 2014, representada por el C. Luis de Guadalupe Martínez, se dio por terminado el convenio sobre el uso del CITRESO por parte del equipo ENACTUS-UTM. Este término de convenio trajo consigo el desalojo de las instalaciones por parte de los recicladores y conllevó a entablar diálogos entre el equipo ENACTUS y el Ayuntamiento para continuar con el uso de las instalaciones tras demostrar los logros y beneficios del manejo de residuos a través del proyecto, que había ya adoptado el término de *reciclaje inclusivo*. Las negociaciones terminaron y se permitió continuar con el proyecto que a partir de ese momento es apoyado por la Regiduría de Ecología y Medio Ambiente encabezada por la profesora Eliasub Espina Calvo, y finalmente, el 25 de abril de 2014, dio inicio el proyecto “Red Lombri-Acción”, el cual consistía en la capacitación para producir abono de lombriz procesando los desperdicios orgánicos y brindar talleres de capacitación a los recolectores (Ruiz, 2017, p. 20).

Como se mencionó anteriormente, el Ayuntamiento de Huajuapán de León ya había recibido notificaciones y recomendaciones para el cierre del tiradero de la Colonia San Miguel, que hasta ese momento seguía en funcionamiento. Sin embargo, el Instituto Estatal de Ecología de Oaxaca, advirtió de una multa de 900 mil pesos a la nueva administración en caso de continuar omitiendo dichas recomendaciones. Fue así como el 31 de mayo del 2014 se aprueba el cierre definitivo del tiradero de la Colonia San Miguel después de 15 años de funcionamiento sin regulación. Esto trajo como consecuencia que las personas recicladoras que continuaban laborando en el lugar se trasladaran al CITRESO aumentando el número de recicladores de veinte a sesenta (Ruiz, 2017, p. 21).

Para agosto de ese mismo año, Si-Kanda construye cuatro camas lombricomposteras con la intención de facilitar el proceso de producción de lombriabono y de forma adicional realiza la primera donación de lombrices rojas californianas (Ruiz, 2017, p. 22). El 21 de abril del año siguiente se firma el convenio de colaboración entre los recicladores, el equipo ENACTUS-

UTM, la Regiduría de Medio Ambiente, y el CITRESO con la intención de fortalecer las habilidades y conocimientos en temas de residuos orgánicos, género, y emprendimiento de todas las partes involucradas: recicladores, estudiantes, y trabajadores del municipio (SiKanda, 2014 en Ruiz, 2017, p. 23).

Seis meses después de la firma del convenio de colaboración se celebró el Tercer Foro Mundial sobre el Desarrollo Económico Local en Turín, Italia, al cual Si-Kanda acude y presenta el proyecto de Reciclaje Inclusivo en Huajuapán como una herramienta exitosa de desarrollo económico local. A este encuentro asistió la señora Guadalupe Hernández Quijada en representación de las y los recicladores de Huajuapán (Ruiz, 2017, p. 24).

En noviembre del 2015, la Conferencia Nacional de Municipios de México (CONAMM) reconoce a Huajuapán de León como el primer municipio en México en recuperar la esencia de servicio a la comunidad con la innovación de inclusión social gracias al proyecto “Reciclaje, inclusivo, digno y productivo” y se le otorga el Galardón del Premio CONAMM a la Excelencia Municipal al entonces presidente municipal Luis de Guadalupe Martínez Ramírez (Herrera, 2015).

Como se puede ver, el proyecto inicial fue transformándose y diversos actores se involucraron con el paso del tiempo llevando al reconocimiento de la problemática de los residuos sólidos, a la implementación de una solución que reafirmara la importancia de las personas recolectoras y su trabajo en el municipio. A pesar de esto, es necesario mencionar que muchas de las acciones previamente mencionadas fueron propuestas y desarrolladas principalmente al equipo ENACTUS-UTM y al Ayuntamiento de Huajuapán de León, a quienes posteriormente se les reconoció y se puede ver una falta de protagonismo de las y los recicladores. Por ello más adelante en este capítulo se continuarán retomando las perspectivas de los recolectores y las experiencias que rescatan de este proceso.

## **1.2 El CITRESO, los residuos y los recolectores**

En el apartado anterior se hizo una breve recapitulación de la historia del proyecto de reciclaje inclusivo y la construcción del CITRESO. Todo lo anterior, hizo referencia a un lugar en específico, es decir, el contenedor, lo tangible del presente caso de estudio. Sin embargo, es importante también analizar las relaciones y dinámicas que afectan directamente a los

trabajadores recolectores que derivan de la organización tanto a nivel municipal como a nivel interno en el CITRESO, es decir, el contenido, lo intangible del caso de estudio.

Para entender estas relaciones es necesario comenzar aclarando que, a pesar de que actualmente el Centro Integrador Esperanza Mixteca A.C. es un ente formalizado, y reconocido por el Ayuntamiento de Huajuapán de León, en un inicio no era así, lo cual fue moldeando algunas de las dinámicas que se describirán a continuación. Primeramente, vemos que cuando el proyecto comienza a ser adoptado por el gobierno local, en agosto del 2013 se incorpora la ingeniera industrial Susana Cruz Alberto con el objetivo de organizar y dirigir la planta del CITRESO por parte del Ayuntamiento (Cruz, 2022). Dentro de sus actividades principales se encontraban la coordinación de los trece recicladores y personal del servicio de limpia contratado por el municipio, así como la supervisión del uso de la maquinaria necesaria para la separación de materiales.

Susana Cruz (2022) menciona que poco a poco más personas, que no eran recolectoras en el tiradero de la Colonia San Miguel, se acercaron al CITRESO en búsqueda de empleo, y que de agosto del 2013 a mayo del 2014 sólo estuvo en funcionamiento una banda de la maquinaria por la falta de personal, por lo que esta ingeniera los incorpora a las operaciones.

Como ya se mencionó anteriormente, tras el cierre definitivo del tiradero a cielo abierto de la Colonia San Miguel más recicladores se incorporaron a las operaciones en el CITRESO. Susana Cruz<sup>14</sup> (2022) explica que cuando tomó el cargo el ambiente de trabajo era ameno y agradable debido a la gran disposición que tenían los recicladores iniciales y las personas que llegaban con la intención de tener un trabajo. Sin embargo, cuando más recicladores del tiradero a cielo abierto de la Colonia San Miguel se incorporan al CITRESO comienza a ser un reto, ya que los recolectores estaban acostumbrados a trabajar de forma independiente, con libertad de horarios y sin reglamentos. A pesar de las inconformidades que se presentaron, los recicladores, a partir de este año, comenzaron a obtener ingresos por más de \$3,000,000.00 pesos anuales, lo cual significó un aumento de 300 por ciento, pasando de \$800 pesos mensuales a \$1,000 pesos semanales en promedio (Cisneros-Cisneros, Herrera-Arellano, y J., 2018, p. 171).

---

<sup>14</sup> La ingeniera Susana Cruz dejó de laborar en el CITRESO tras los cambios emanados de la administración de Luis de León Martínez en el 2022. Sin embargo, continuó en contacto con los recicladores tras instalar su propio centro de acopio y ser compradora de los materiales recolectados por algunos integrantes del CIEM, A.C.

Por otra parte, si hablamos de la estructura administrativa en relación con el Ayuntamiento, vemos que los cambios realizados, tanto en el organigrama municipal, como en las prioridades marcadas por los diferentes planes de desarrollo, también han llegado a influir en las actividades realizadas en las instalaciones y el apoyo brindado a los recicladores. Notamos, por ejemplo, que en el gobierno de Círigo Villagómez (2011-2013) el apoyo al proyecto y la gestión del CITRESO estaba a cargo de la coordinación de Obras Públicas, y fue hasta el 2014, con la creación de la Regiduría de Ecología y Medio Ambiente en el periodo de gobierno de Luis de Guadalupe Martínez Ramírez (2014-2016), que el CITRESO pasa a ser considerado un proyecto de gestión ambiental y se coloca dentro del organigrama municipal, dando mayor estructura y formalidad. Esta reestructuración permite tener una Subdirección de CITRESO y con ello la contratación de diez personas que fungirían como personal administrativo, técnico, y operativo.

De forma adicional, durante el periodo de Luis de Guadalupe Martínez Ramírez, tras la adecuación de las instalaciones y el inicio formal de operaciones en el CITRESO, el Ayuntamiento de Huajuapán de León firma un convenio con la cementera CEMEX para trasladar residuos sólidos a la planta de Tepeaca —en el estado de Puebla— y que de esta forma pudieran ser utilizados como combustible para sus hornos (Tlaltelpa, 2014). Con esto se disminuiría la cantidad de residuos sólidos confinados en las celdas y se prolongaría el tiempo de su uso. Empero, el convenio fue suspendido poco antes de finalizar la administración de Luis de Guadalupe Martínez Ramírez por el riesgo que representaba el traslado de los materiales y el costo que este traslado representaba (Hernández R. , 2021).

Es también durante este periodo gubernamental que se hace público el proyecto de *reciclaje inclusivo* —término adoptado tras la colaboración iniciada con Si-Kanda A.C.— y sus resultados, compartiendo los volúmenes de RSM generados, su composición, y su tratamiento. Vemos entonces que para el 2014 las estadísticas internas del CITRESO contabilizaban un total de 1,493 toneladas anuales de residuos valorizables, de las cuales los mayores volúmenes correspondían a materiales como archivo, PET y HDPE (Municipio de Heorica Ciudad de Huajuapán de León, 2017, p. 176) (véase Tabla 34).

Ya en el 2015, según la información municipal, se generaron 14,454.17 toneladas de basura, es decir, un promedio de 50.18 toneladas por día, de las cuales 29.48 toneladas eran

dispuestas en las celdas de confinamiento final; 10.02 toneladas correspondían a materia orgánica que era tratada con el proceso de compostaje por los recicladores; 5.05 toneladas correspondían a material valorizable; y 5.63 toneladas se trasladaban al municipio de Tepeaca para ser utilizados como combustible en los hornos de CEMEX. Al finalizar este periodo se contabilizaron más de 14,454 toneladas de residuos totales, de los cuales más de 1,454 toneladas fueron recicladas, 2,917 fueron convertidas en abono por ser material orgánico, 1,824 se enviaron para ser utilizadas como combustible alternativo, y 8,259 toneladas fueron confinadas según la normatividad vigente (Regiduría de Ecología y Medio Ambiente, 2016) (véase Gráfico 6).

Durante el periodo siguiente, encabezado por Manuel Martín Aguirre (2017-2018), el CITRESO contó con un presupuesto de \$1,565,600.00 pesos durante el año fiscal de 2017, siendo casi el doble de otras dependencias descentralizadas como el DIF Municipal. De forma adicional se destinó un presupuesto de \$10,000,000.00 de pesos para la construcción de una nueva celda de confinamiento final (Municipio de Heorica Ciudad de Huajuapán de León, 2017, pp. 105, 293).

En el Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 se mencionan las condiciones generales del CITRESO el cual, hasta ese momento, contaba con dos naves construidas con pilastras de cemento en donde se encontraban las tolvas de alimentación de bandas transportadoras, y las bandas, las cuales eran utilizadas para la separación de los residuos por parte de los recicladores. En otra área se encontraban las camas para lombricomposta, conformadas por dos pilas gemelas. Dentro del terreno del CITRESO se cuenta con las áreas destinadas a la caseta de control y vigilancia, en donde se lleva el control de entradas y salidas de personas y vehículos. A un costado de esta caseta se encuentra la báscula de pesaje de vehículos, el almacén de residuos peligrosos para materiales como aceites de motor, baterías de auto, medicamentos, y pilas, entre otros. Se cuenta también con un área administrativa conformada por cuatro espacios para oficinas, un área de comedor, un área de recepción, dos sanitarios para uso del personal administrativo, y, a los costados laterales, se ubican los sanitarios y regaderas para los recicladores. En la parte superior del edificio administrativo se encuentra el comedor para los recicladores (H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, 2019, p. 130 (véase Anexo 3, Figura 9).

Durante el periodo de gobierno de Juanita Cruz Cruz (2019-2021), se tuvo por objetivo disminuir la cantidad de desechos sólidos que se depositaban en la celda de confinamiento, ya que las tres celdas de confinamiento existentes en ese momento ya resultaban insuficientes para los residuos que debían destinarse a estas, tanto por la cantidad como por los procesos inadecuados que se estaban realizando al momento de verter los residuos. Con acciones encaminadas a lograr el objetivo ya mencionado, se gestionó la construcción de una nueva celda de confinamiento en el 2019, del mismo modo se rehabilitaron las bandas transportadoras, las cuales, durante ocho meses, estuvieron sin funcionamiento. Se adquirieron cuatro vehículos de maquinaria pesada: un tractor D7, un camión de volteo, una pipa de agua, y una retroexcavadora (Reyes, 2019) con la finalidad de continuar eficientizando el tratamiento de los residuos.

Durante este periodo también se construyó la planta recicladora de plásticos ubicada en Rancho Reyes, la cual fue integrada al nuevo programa de microempresas municipales. La maquinaria para dicha planta fue donada por parte del club Rotary International, lo cual trajo conflictos con los recicladores, ya que hasta la fecha aún consideran que la donación se realizó directamente a su organización. Por su parte, el Ayuntamiento de Huajuapán de León argumenta que la donación se hizo al municipio y por ello tienen el derecho de uso. Sin embargo, esta planta recicladora no está en funcionamiento debido a la falta de material que el Ayuntamiento recolecta por cuenta propia, ya que los trabajadores recicladores venden los materiales recuperados de forma independiente a empresas de reciclaje y de esta forma cada uno obtiene sus propios ingresos.

Con la entrada de la administración municipal actual, encabezada por Luis de León Martínez (2022-2024), se reestructura nuevamente el organigrama municipal y se crea el Sistema Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Huajuapán (SITRESUH) bajo la dirección de la ingeniera Mónica Viazcan Vera. La creación de esta nueva dirección da respuesta a la inadecuada gestión de residuos sólidos que surge a raíz de la pandemia de COVID-19 en el 2020 (Viazcan, 2022). Las principales problemáticas por resolver en cuanto a la gestión de residuos sólidos era la recolección de estos, pues no todas las colonias contaban con el servicio de recolección, y la cantidad total de residuos que llegaba al CITRESO representaba aproximadamente el cincuenta por ciento del total. De forma adicional, la separación de materia orgánica había dejado de realizarse, por lo cual el volumen de materiales vertidos a las celdas de confinamiento era mayor y se desaprovechaba su potencial para compostaje (Viazcan, 2022).

Mónica Viazcan (2022) describe que el SITRESUH contempla una ruta de recolección nocturna para eficientar los tiempos, movimientos, y combustible, fomentando la separación de residuos desde el origen. Esta propuesta se implementó como un modelo piloto en la Colonia del Maestro durante el mes de febrero y posteriormente se expandió a la colonia Centro. Para fomentar la participación de los hogares se ofrecen de forma gratuita los servicios de recolección, barrido de calles por parte del Ayuntamiento, y el intercambio de los residuos valorizables por vales intercambiables por servicios municipales. Este último programa lleva por nombre *Trueque para tu bolsillo*.

El destino de los residuos valorizables recolectados por medio del SITRESUH es el almacenamiento para la planta de reciclaje en Rancho Reyes. Por otra parte, los residuos orgánicos son utilizados para el proceso de compostaje y, en colaboración con la Coordinación de Desarrollo Agropecuario y Rural, se elaboran biofertilizantes para los campesinos de Huajuapán y de los municipios de Santiago Huajolotitlán, Santa María Camotlán, y Cuyotepeji (Viazcan, 2022).

Durante todas las administraciones, los recolectores han sido reconocidos por el Ayuntamiento, lo cual les ha permitido realizar sus labores dentro de las instalaciones del CITRESO sin estar contratados, lo cual les da libertad y autonomía de manejar sus recursos y materiales. Sin embargo, esta dinámica de trabajo también trae como consecuencia que año con año el convenio de colaboración entre la organización y el Ayuntamiento tenga que ser renovado y, de acuerdo con el plan de trabajo de la administración en turno, se modifican algunas de sus actividades, por ejemplo, aquellas relacionadas con la elaboración de la composta o la participación en jornadas de limpieza cerca de las instalaciones del CITRESO. Del mismo modo, al no contar un contrato laboral con el Ayuntamiento de Huajuapán de León no reciben seguridad social o prestaciones derivadas de una relación laboral, es decir, siguen realizando sus actividades dentro de la informalidad.

Uno de los conflictos recientemente acontecidos entre la asociación de trabajadores recolectores y el Ayuntamiento derivó de la nueva dinámica de recolección diferenciada impulsada por el SITRESUH, y de una nueva dinámica de trabajo propuesta por el Ayuntamiento en la cual se contrataría como personal municipal a las personas de la organización. Los integrantes de CIEM, A.C., rechazaron dicha propuesta y en enero del 2022

tomaron las instalaciones del CITRESO argumentando que, por una parte, la recolección diferenciada de materiales les perjudicaría ya que los materiales recolectados pasarían a manos del Ayuntamiento restando a sus ingresos. Por otro lado, el salario propuesto por parte del gobierno municipal era menor a los ingresos que obtienen por cuenta propia mediante la recolección de materiales. De forma adicional, la entonces presidenta de la asociación, Mayra Jiménez (2022), menciona que no todas las personas serían contratadas y que únicamente se seleccionarían a las personas más jóvenes o con mejor estado de salud, por lo cual de manera colectiva se negaron ante la propuesta ya que dejarían sin trabajo a muchos de sus compañeros, y, en palabras de Mayra Jiménez (2022), “aquí por ser asociación estamos unidos, y se los dijimos, se va uno, se van todos”.

El conflicto trajo como consecuencia la acumulación de residuos sólidos en las calles del municipio y en las zonas aledañas al CITRESO, ya que los integrantes del CIEM únicamente permitían el paso a los particulares para que realizaran la disposición de sus residuos. Tras transcurrir dos semanas, las autoridades municipales y los integrantes de la organización acordaron que mantendrían la misma dinámica de trabajo que en años anteriores y de esta forma se dio por terminado el conflicto. Aun cuando estos últimos no se verán beneficiados del material valorizable recolectado por el programa del SITRESUH, exponen que “la basura nunca se va a acabar” y que por ello esperan no verse afectados (Jiménez, 2022).

Este último proceso de negociación demuestra la fortaleza adquirida por los trabajadores recicladores y la cohesión que han obtenido tras los años de trabajo. En el siguiente apartado se describe a profundidad el proceso de constitución de la asociación y las relaciones de trabajo, haciendo énfasis en las y los recicladores.

## **2. EL CENTRO INTEGRADOR ESPERANZA MIXTECA A.C.**

Como ya se mencionó anteriormente, el Centro Integrador Esperanza Mixteca, A.C., (CIEM) surge como producto de la formalización de las actividades realizadas por las y los recicladores laborando en el CITRESO. Esta asociación se conforma por personas originarias de diversos municipios de la región de la mixteca baja, con edades que van desde los diecisiete hasta los setenta años, hombres y mujeres con diversos perfiles: albañiles, madres solteras, migrantes, entre otros.

CIEM A.C., representa la organización para mejorar las condiciones laborales en las que muchos trabajadores recicladores se encontraban desde hace más de diez años. Como organización, ha sido reconocida por diferentes entidades, por ejemplo, el Ayuntamiento valora su impacto dentro de los planes de gestión de residuos sólidos, y organizaciones, como Si-Kanda, toman como ejemplo el caso de CIEM por ser resultado de un proceso multiactor. A lo largo de los años, CIEM A.C., ha implementado programas de recolección de residuos valorizables no sólo en el municipio de Huajuapán de León, sino también de aquellos municipios aledaños integrados dentro de la región del estudio, y, a pesar de sus alcances e impactos hasta el momento, aún queda mucho camino por recorrer para mejorar los procesos internos y las relaciones al exterior de la organización. Es por ello por lo que en este apartado se realizará una breve descripción de su proceso de constitución, y su análisis desde la perspectiva de la economía popular.

## **2.1 La transformación de una iniciativa: antecedentes, constitución, y situación actual**

En el tiradero a cielo abierto de la Colonia San Miguel, los recicladores estaban organizados en dos turnos, cada uno con su respectivo líder: uno por la mañana y otro por la tarde. Según los testimonios de los recicladores, no contaban con un horario de entrada, ni de salida. La separación la realizaban de manera individual, y, dependiendo del tiempo invertido y las habilidades de separación, recibían su remuneración al momento de vender con los compradores que llegaban al tiradero, quienes compraban a precios muy bajos (Pérez, 2017).

Algunos integrantes del equipo ENACTUS-UTM tuvieron el primer acercamiento con los trabajadores recicladores con la intención de convencerlos para dejar San Miguel y trasladarse al CITRESO. Para inicios del 2013, doce personas agrupadas en dos familias accedieron a realizar este cambio. Es importante destacar que estas primeras familias en aceptar el traslado eran las últimas en el escalafón que tenían como recicladores informales.

El señor Mario Pérez menciona que no le pareció atractiva la idea inicial del proyecto, ya que cuando se lo presentaron le dijeron que el pago de la venta de los materiales se repartiría de forma equitativa entre los recicladores, y, en lo personal, prefería estar al aire libre y tener la posibilidad de ganar más si se esforzaba y trabajaba por más tiempo (Pérez, 2017). Así como él, otros recicladores continuaron sus actividades en San Miguel hasta su cierre definitivo,

trabajando jornadas de hasta doce horas con un receso al medio día cuando el calor excesivo no les permitía continuar con sus actividades.

En el 2014, varios recicladores se unen al CITRESO tras el cierre del tiradero a cielo abierto de la colonia San Miguel, y comienzan un proceso que los lleva a enorgullecerse de su trabajo, a sentirse motivados por las condiciones que se les prometían, y porque auguraban una mejora para sus vidas. Dentro de las actividades realizadas por el grupo ENACTUS-UTM se contemplaba un programa de alfabetización para las y los recicladores debido a que una gran parte de ellos presentaban rezago educativo<sup>15</sup> y analfabetismo. Dichas actividades comenzaron a realizarse el 13 de diciembre del 2015 en colaboración con el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) (Ruiz, 2017). A pesar de la participación de diez recicladores y de integrantes del equipo ENACTUS-UTM, diversos malentendidos entre las partes impidieron que el programa lograra su fin y fue suspendido antes de lograr la alfabetización de este grupo (Ruiz, 2017).

Para febrero del 2016, Si-Kanda reúne a representantes del proyecto para establecer las líneas de acción para los años siguientes y cohesionar los objetivos del proyecto. Dentro de este proceso se incluye a los trabajadores recicladores para poder escuchar y atender sus necesidades (Ruiz, 2017). Este proceso devino, tras un año de trabajo y articulación, en la formalización de una asociación independiente que tomó por nombre Centro Integrador Esperanza Mixteca Arcobaleno<sup>16</sup> de México A.C., el 17 de febrero.

Mayra Jiménez (2022), presidenta del CIEM (2021-2022), relata que el proceso de integración al CITRESO, y posteriormente la formalización de la asociación, llegó a ser complicado de entender para los trabajadores recicladores, ya que no estaban acostumbrados a trabajar en conjunto, y fue Si-Kanda quien a través de las diversas capacitaciones sugirió la conformación de una asociación o una cooperativa, pero los recicladores, al no tener

---

<sup>15</sup> Entendemos por rezago educativo a las personas mayores de 15 años que por diversos factores no recibieron una alfabetización, o que no iniciaron o concluyeron su educación básica.

<sup>16</sup> El término “Arcobaleno” lo integran de forma representativa de la visita de la cooperativa Arcobaleno Cooperativa Sociale Torino, encargada de la recolección y reciclaje de papel en Turín, Italia en octubre de 2016, la cual generó un intercambio de experiencias entre ambos grupos de recicladores.

conocimiento de ninguna de ellas solicitaron que se les diera una explicación más amplia sobre cada una, y fue así que al finalizar las capacitaciones decidieron conformar la asociación.

Durante el 2017, el Ayuntamiento municipal, en colaboración con Si-Kanda, y con el apoyo de fundaciones Fomento Social Banamex, construyen un salón en las instalaciones del CITRESO para ser utilizado como comedor por parte de los trabajadores recicladores. Este nuevo salón fue acondicionado con equipo de cocina y de esta forma darles un espacio digno a los recicladores para el consumo de sus alimentos (Ramírez, 2017) que anteriormente realizaban a un lado del patio de maniobras en donde se vertían los residuos recolectados. Estas condiciones para el consumo de sus alimentos los exponían a enfermedades ya que además de los residuos, y el polvo excesivo, el lugar está repleto de moscas, perros, y aves de rapiña. De forma adicional a la construcción del comedor, Si-Kanda apoyó con el equipamiento del comedor dotándolos de una mesa, un refrigerador, una estufa, y un tanque de gas (Jiménez, 2022).

Actualmente, el CIEM se conforma de 56 trabajadores recicladores divididos en cuatro cuadrillas de catorce personas, cada una con dos representantes que forman parte del comité conformado por ocho personas, el cual es elegido anualmente buscando que cada cuadrilla cuente con dos representantes. Este comité se conforma por un presidente, vicepresidente, un tesorero, un secretario, y los vocales que apoyan a la gestión y organización interna de la asociación, así como a la representación y negociación con actores externos a ella. Todo este proceso de elección y otras decisiones sobre el funcionamiento de la asociación se realiza por medio de un proceso de votación llevado a cabo en asamblea con los miembros de CIEM (Jiménez, 2022).

El horario de trabajo que se maneja para la organización es de lunes, martes, jueves y viernes de siete de la mañana a dos de la tarde, con media hora de descanso a las 9:30 horas. Para cubrir las rutas se turnan y, si este es el caso, la persona trabaja de forma eventual un miércoles, sábado, o domingo. En ocasiones, los sábados también realizan actividades de limpieza en el CITRESO y sus alrededores que les indique la actual dirección del SITRESUH.

Los materiales que actualmente se encargan de recuperar de forma general son el cartón, archivo, PET, lata de aluminio, nylon, y plástico duro (HDPE). Mayra Jiménez (2022) indica que desde hace aproximadamente cuatro años comenzaron a trabajar de forma individual, es decir, que cada uno obtiene su ingreso de los materiales que venda. Esto permite que algunas

personas puedan elegir recolectar materiales adicionales si así lo desea, y también que el ingreso que perciba será proporcional al trabajo que realice.

La decisión de trabajar de forma individual se tomó a partir de que dejaron de usar las bandas, ya que, si bien este equipo facilitaba el trabajo de separación, su funcionamiento requería demasiado combustible y gastos constantes de mantenimiento y reparación. Es por ello por lo que las actividades de recuperación de materiales actualmente se realizan de la siguiente forma: dos cuadrillas acuden al CITRESO diariamente y se reparten las rutas que cada persona inspeccionará, así como la zona en la que trabajarán, ya que mientras algunas personas trabajan en la parte techada, otras continúan trabajando bajo el sol en el patio de maniobras. Esta nueva forma de trabajo permite que cada reciclador trabaje a su propio ritmo y estilo, y generalmente repartiendo las ganancias entre sus familiares si forman parte de la misma cuadrilla.

Además del horario de trabajo, algunas reglas implementadas por la asociación contemplan la asistencia, ya que por órdenes del Ayuntamiento la basura debe ser tratada y tener sus áreas de trabajo despejadas, sobre todo en el patio de maniobras para permitir que el resto del personal del CITRESO pueda movilizar adecuadamente los materiales hacia las celdas de confinamiento. A pesar de contar con esta indicación, desde el inicio de la pandemia, por las restricciones del personal que asiste al CITRESO, y por el aumento de los residuos en el municipio, gran parte del espacio y de residuos continuaban pendientes de ser tratados al momento de realizar la entrevista a la presidenta de CIEM en febrero de 2022.

Si-Kanda, a pesar de ser una organización que ha apoyado de diversas formas a la asociación, también, también ha llegado a tener experiencias conflictivas no graves con los trabajadores recicladores debido a confusiones sobre los procedimientos que se llevan a cabo. Vemos por ejemplo que en el 2017 CIEM recibió en comodato una camioneta con remolque para el traslado de materiales por parte de Si-Kanda, quien había ganado para los recicladores una convocatoria de la empresa Toyota. Sin embargo, como la gestión fue realizada por Si-Kanda, cuando el Ayuntamiento comienza a implementar el proyecto *Bono a tu bolsillo*, Si-Kanda les retira la camioneta y se la queda en resguardo. La camioneta anteriormente era utilizada por CIEM para recolectar materiales en diferentes municipios a nivel regional, como Ayuquílilla, Cacaloxtepic, Huajolotitlán, Camotlán, Tonalá, y San Agustín Atenango.

Actualmente, al no contar con un vehículo para el transporte de los materiales, la ruta de recolección de reciclables a nivel intermunicipal continúa suspendida.

Otro conflicto que han enfrentado los recicladores que pertenecen a CIEM, A.C., tiene que ver con las actividades de pre-pepena realizadas por los trabajadores municipales pertenecientes al servicio de limpia y recolección, pues en años anteriores al momento de realizar sus rutas separaban los materiales valorizables para posteriormente venderlos por su cuenta (A.C., 2020). El enlace administrativo de Si-Kanda en Huajuapán de León, Claudia Urbano (2022), explica que este hecho provocaba la disminución en los volúmenes de materiales que llegaban al CITRESO afectando a los recicladores. Para solucionar este conflicto se acordó con el Ayuntamiento que los recicladores tomarían turnos para poder acompañar a las rutas y de esta forma asegurar que CIEM sea quien separe los materiales.

“Ahorita porque nosotros nos subimos a cuidar las rutas de los camiones, porque ellos, los de la ruta de los camiones, se bajaban el material y ellos lo vendían. Ellos ya tenían un sueldo del municipio y más aparte lo que se sacaba [de la venta de los reciclables]... Por eso nosotros nos sentamos a hablar con el municipio para ver qué se podía hacer” (Martínez, 2022)

A pesar de esta estrategia, Claudia Urbano (2022) y los trabajadores recicladores enfatizan que es muy difícil controlar este proceso que se da de forma paralela y sin control, y que, por el hecho de ser trabajadores recolectores sindicalizados, y tener un salario, muchas veces pueden negarse a negociar o permitir que los recicladores los acompañen en las rutas.

“Hay unos que ya se ponen pesados, los choferes de las rutas: *‘pero es que ya no quiero que me cuides’*, *‘¿por qué me vas a cuidar?’* [...] y pues para también no entrar en problemas, nosotros estamos buscando una manera que no les afecte a ellos. Ahí es donde necesitamos llegar a un acuerdo. Platicar con ellos, ¿qué podemos hacer para que ni tú te sientas afectado, ni yo tampoco?” (Martínez, 2022)

De igual forma, en varias ocasiones durante las entrevistas realizadas a los trabajadores recicladores, se mencionó que en los últimos años el Ayuntamiento y Si-Kanda han dejado de proporcionar apoyo en equipo de protección personal como guantes, botas, cascos, y lentes, por lo cual ahora cada quién adquiere de manera individual su equipo de protección para evitar accidentes.

En relación con el equipo de protección y las actividades de reciclaje, se mencionaron en varias entrevistas con los recicladores diversos accidentes que van desde cortadas en las manos y pies con vidrio, fractura de dedos, y lesiones en las piernas por las actividades de separación manual, y también con la maquinaria como las bandas y la tolva. Cuando estos accidentes han llegado a ocurrir, los recicladores se apoyan mutuamente para poder solventar los gastos de curación y tratamiento de sus compañeros ya que no cuentan con un seguro médico.

A pesar de trabajar en un lugar de riesgo sanitario durante la pandemia, Mayra Jiménez (2022) mencionó que sí tomaron medidas para prevenir los contagios durante sus jornadas laborales, como el uso de cubrebocas obligatorio, el trabajo en grupos pequeños y distanciados unos de otros, el uso de gel antibacterial, y el lavado de manos antes de ingerir sus alimentos. Del mismo modo, el contar con baños con ducha en las instalaciones del CITRESO les permite asearse y cambiarse de ropa antes de regresar a sus hogares con la intención de prevenir los contagios a sus familiares. Es así como hasta la fecha han permanecido sin contagios entre los recicladores de CIEM.

Como se puede ver, las y los recicladores han vivido una transformación sustancial en la forma de relacionarse entre ellos y con otros actores, y aunque actualmente las condiciones en las que trabajan sigan siendo las mismas por la separación manual y el trabajo bajo el sol, las jornadas se han acortado, los salarios han aumentado y, sobre todo, ahora cuentan con el apoyo de sus compañeras y compañeros.

### **2.3 CIEM: ¿El inicio de un camino hacia el cooperativismo?**

Como se mencionó en el capítulo I, caracterizamos al CIEM dentro del sector de la economía informal, pero también como un ejemplo de economía popular, por retomar la recolección de materiales valorizables como una estrategia de supervivencia a raíz de la exclusión social y económica. En este apartado se realiza una descripción de las actividades y dinámicas que refuerzan esta idea.

Primeramente, retomamos la prevalencia de la cooperación, autonomía, y gestión democrática en la asociación aun cuando este proyecto lo iniciaron como individuos, y, a pesar de compartir experiencias en un lugar común como el tiradero de la colonia San Miguel, no se sentían identificados unos con otros, no compartían los vínculos de amistad, reciprocidad o compañerismo que vemos actualmente en la asociación. Estos vínculos se ven reflejados en las

acciones de cooperación que realizan, por ejemplo, al apoyar a compañeras o compañeros lesionados durante las jornadas de trabajo, al tomar acuerdos de forma colectiva que beneficien en su totalidad a los miembros de la asociación, o al intentar que dichas decisiones no afecten a los integrantes con mayor vulnerabilidad.

Volvamos entonces a Pablo Ignacio Chena (2018) cuando menciona la reivindicación de lo voluntario, de la solidaridad como una elección de los individuos que se ligan a una comunidad, porque si bien las ganancias y las jornadas de trabajo se realizan de forma independiente, las decisiones, y las acciones se toman en conjunto, se consideran las opiniones de todos los integrantes y se busca el reconocimiento y la dignificación de su trabajo de forma colectiva.

Según los testimonios de los recicladores esta unión se fortaleció con la formalización de la agrupación:

“Antes corrías a uno y nadie se metía, pero ahorita gracias a la asociación civil, ya la gente se ha unido; ofendes a uno y es como que ofendes a todos, y pues se juntan. Esa es la única seguridad que hay aquí, más confianza” (A., Historia de vida., 2022).

Esta defensa del trabajo se retroalimenta del orgullo que tienen como agrupación por su actividad, porque, en palabras de Mayra Jiménez (2022), “mientras a mí ese trabajo me dé para darle a mis hijos escuela, comida, y techo, lo voy a pelear”. Este sentido de pertenencia a la actividad del reciclaje se ha ido arraigando en los trabajadores recicladores con el paso del tiempo, porque el tiradero de San Miguel los recibió “cuando estuvo feo, estuvo la carencia, estuvo la necesidad” (Jiménez, 2022) y poco a poco, ha hecho que como individuos se fueran aglutinando y, de la mano con Si-Kanda y ENACTUS-UTM, revalorizaran su trabajo y tuvieran una visión más allá de lo que individualmente realizaban como una acción de supervivencia.

“Hay mucha gente que no conoce esos temas [refiriéndose al reciclaje], como que para los demás somos fantasmas, no existimos para muchos, [...] Es bueno que la gente se entere de que nosotros aquí, como recicladores CIEM Arcobaleno de México, existimos. Existimos en hacer la limpia, o sea, lo que la gente desecha para nosotros es dinero. ¿Qué queremos? En mi caso quiero que la gente nos entienda, que no humille porque luego dicen: *Miren, ahí vienen esos cochinos*. No saben qué hacemos el trabajo que ellos no

hacen, el de separar, el de reciclar. Ellos desconocen por completo a dónde llega su basura cuando nosotros sí sabemos a dónde llega su basura.” (A., Historia de vida., 2022)

Otro aspecto por considerar dentro de este proceso de defensa y reivindicación de su labor proviene de los actores externos que poco a poco se han ido involucrando, lo que ellos consideran un interés en el creciente mercado de los materiales re-valorizables, ya que, como se mencionó en los capítulos anteriores, este sector de la recuperación y revalorización ha ido en aumento y con las políticas de economía circular cada vez son más y mejores las oportunidades. Para los trabajadores recicladores este fenómeno se refleja en el aumento de estrategias por parte del gobierno local para acaparar el material y en sus palabras “aprovecharse del negocio del CITRESO”.

Al tocar el tema con Mayra Jiménez (2022), ella mencionó que todos los recicladores ven la actividad como un trabajo, un sustento a su familia. Menciona también que los precios de los materiales comenzaron a elevarse en octubre del 2021, llegando el PET a un precio de \$12 pesos el kilo, en comparación con los 0.80 centavos que les daban hace una década. Con esto, recuerda que el 14 de agosto del 2013, cuando iniciaron las operaciones en el CITRESO, un reciclador tenía un ingreso semanal de \$300 pesos y, en ese momento, ninguna autoridad se acercaba a preguntar por su bienestar a pesar de que las administraciones anteriores sí reconocían su trabajo:

“Cuando hemos tenido contacto con Aguirre, con Juanita, con Círiga, con todos los presidentes que han pasado desde que yo estoy, siempre han dicho: *Traten la basura y hagan que la nave no se llene, porque para mí es un gasto. A mí no me cuesta un millón, me cuesta tres o cuatro millones de pesos y si no hubiera gente como ustedes, a cada rato se llenaría esa celda, entonces Huajuapán no tendría dónde depositar su basura.*” (Jiménez, 2022)

Actualmente, los recicladores consideran que los funcionarios municipales están viendo el reciclaje como un negocio debido al alza en los precios, y no como el sustento de sus familias. Jiménez (2022) menciona que los trabajadores recicladores lo único que buscan es un comprador para sus materiales, que ellos no lo ven como un negocio, porque si así fuera, serían capaces de comerciar y pagar el material. Sin embargo, ellos no cuentan con el capital necesario para gestionar por ellos mismos todo el proceso. Del mismo modo, reitera que los funcionarios

municipales, antes de considerar que los recicladores se “están haciendo ricos”, deben reflexionar sobre las condiciones en la que realizan este trabajo y que los \$1,000 pesos semanales en promedio que cada uno se lleva es dinero “bien ganado”.

Rebeca Hernández (2021), coincide en que en este momento CIEM no cuenta con las condiciones económicas para poder gestionar de forma autónoma el proceso de reciclaje, puesto que además de la infraestructura, los vehículos, la maquinaria y su mantenimiento, requieren de un gran gasto mensual, el cual seguramente sería una gran carga para los recicladores. Por su parte, la maestra Claudia Urbano menciona que ciertamente las personas de CIEM tienen grandes fortalezas, como su organización y los conocimientos adquiridos mediante las capacitaciones. Sin embargo, también reconoce que las debilidades que tienen, sobre todo en su grado educativo y las condiciones todavía precarias en las que realizan sus actividades, hacen necesario el continuar con un proceso de acompañamiento antes de que puedan comenzar a autogestionarse realmente (Urbano, 2021).

En contraste a la falta de experiencia y capacidades para la autogestión operativa, CIEM tiene una gran organización interna, sobre todo en cuestiones de comunicación. Omar González (2022) menciona que cuando llegan a presentarse problemas o inconformidades al interior de las cuadrillas, se realizan pequeñas reuniones en donde se expone la situación, demostrando así que los conflictos son resueltos por medio del diálogo horizontal entre los miembros de las cuadrillas, y de ser necesario se comunica la situación con el resto de la asociación permitiéndoles dar a conocer su opinión, ser escuchados, y participar de manera respetuosa en los asuntos colectivos.

Vemos entonces que las bases organizacionales de CIEM han hecho posible generar una identidad colectiva, un tejido y entendimiento mutuo de las necesidades y derechos que como recicladores tienen, y que les han ayudado a hacer frente a los cambios administrativos en los últimos años, y, como mencionan los testimonios, ahora ya son capaces de exigir su reconocimiento por la actividad que realizan, de hacer respetar su derecho al trabajo, y, sobre todo, de contar con una red de apoyo que emana de su ocupación siendo este proceso un gran inicio para pensar y actuar de manera colectiva y cooperativa, buscando el bienestar de todos los integrantes por igual.

### **3. EL RECICLAJE Y LA VIDA COTIDIANA**

Hasta este momento en la presente investigación ya se ha abarcado la teoría. Se ha contextualizado la región, y se ha presentado el recorrido histórico y las relaciones emanadas de todo este proceso que busca de la dignificación del trabajo de las personas recolectoras. A partir de ahora, se abordarán las experiencias de vida de estas personas, sus antecedentes y sus expectativas a futuro, las cuales pueden o no estar relacionadas con su actividad actual. También se rescatan las dinámicas cotidianas en los aspectos económicos y sociales que influyen en las familias recolectoras. Es por eso por lo que este acercamiento nos permitirá ver más allá de las dinámicas y relaciones con el colectivo y con otros actores, dando pauta a conocer a los individuos y sus núcleos familiares.

La información aquí presentada es resultado de entrevistas con seis recicladores pertenecientes a cuatro familias diferentes. Para comenzar, se hace una descripción de cómo cada una se inserta dentro de las actividades del reciclaje, y los motivos para retomar esta actividad como una actividad económica. De forma posterior se describe su proceso de integración a las actividades en el CITRESO, sus estrategias de organización doméstica y actividades económicas adicionales, y finalmente se presentan sus anhelos para el futuro.

#### **3.1 Un reciclador, ¿nace o se hace?**

Como se abordó en el capítulo anterior, la región de Huajuapán de León tiene un mercado de trabajo estrecho, enfocado sobre todo en el sector servicios y con carencias de oportunidades en los sectores de actividad económica primario y secundario. Es por ello por lo que muchas personas optan por alternativas como la migración o la inserción en empleos informales dentro del tercer sector.

Aquí se presenten algunas experiencias de recolectores con enfoque en su vida laboral y las condiciones en las que se encontraban antes de ingresar al reciclaje.

A., de 36 años de vida que tiene, lleva 18 siendo reciclador junto con su esposa Araceli<sup>17</sup>. A. es originario de la ciudad de Huajuapán de León y tiene otros hermanos que, aunque no se

---

<sup>17</sup> Pseudónimo utilizado por confidencialidad.

dedican al reciclaje, sí trabajan dentro del sector informal como choferes o como trabajadores en bodegas.

La vida laboral de A. inició a los 15 años cuando “tomó la cuchara por primera vez” y comenzó a trabajar como peón de albañil. Durante esta etapa de su vida conoce a su esposa quien se dedicaba a las labores del hogar, y, pocos años después, debido a la escasez de trabajo: “Afuera a veces se acaba la chamba, y sufre uno mucho en el trabajo allá afuera y del tiempo que tengo de trabajar aquí; imagínese, 18 años seguidos sin parar, ta’bien” (A., Historia de vida., 2022). Por ello, junto con su esposa deciden comenzar a trabajar en el tiradero de San Miguel en donde la familia de Araceli también trabajaba.

La albañilería es un oficio común en la región, por lo cual son comunes los casos de trabajadores recicladores otrora albañiles que, dados los pocos y eventuales ingresos, deciden migrar o insertarse directamente en el reciclaje. Por ejemplo, Omar, de 19 años, cuenta que su padre y sus tíos, originarios de San Martín Zacatepec, también se dedicaban a los trabajos de albañilería hasta hace siete años cuando deciden ingresar al CITRESO (Gonzalez, 2022).

Por su parte, Omar lleva trabajando como reciclador dos años y medio, después de regresar de Guadalajara en donde trabajó en un taller de motos y en un mercado desde los 14 años. En su familia nuclear no es el único que ha experimentado la migración ya que su hermano mayor también migró a Estados Unidos desde hace ya seis años en búsqueda de empleo junto con su primo.

Yeri, prima paterna de Omar, con 17 años, también se insertó en el reciclaje hace poco tiempo ya que, a pesar de contar con el apoyo de sus padres, el ser madre soltera y joven hace necesario que tenga ingresos propios para solventar los gastos de su hijo de dos años. De sus dos padres recicladores, su madre, proveniente de Yucuñuti de Benito Juárez, es quien lleva trabajando como recicladora más tiempo, ya que desde hace más de diez años ingresó al tiradero de San Miguel por invitación de la abuela de Yeri, quien ya trabajaba en el lugar. Por su parte, el padre de Yeri ingresó al reciclaje hace siete años, pero anteriormente también trabajaba como albañil (2022).

Mario de 48 años, es originario de San Miguel Amatitlán. Tras dedicarse a la construcción hasta sus 30 años, y dada la escasez de obras en la región, decidió emigrar a Estados Unidos en donde pudo trabajar durante varias temporadas. Sin embargo, narra que un

día, al intentar ingresar al país fronterizo, fue detenido y decidió firmar su deportación voluntaria por diez años. Al regresar a Huajuapán de León, comenzó a observar a las personas que trabajaban en San Miguel hasta que un día decide integrarse y convertirse en un reciclador. Mario también menciona que su actual pareja, y dos de sus hijos de Mario, también se dedican al reciclaje en el CITRESO (Pérez, 2017)

Tras incorporarse al tiradero de San Miguel, Mario pidió dinero prestado a sus familiares para poder comprar el material de los otros recicladores y así “se convirtió en el patrón” de ellos. Actualmente sigue siendo un referente dentro del reciclaje en Huajuapán de León y en los municipios aledaños por su capacidad de emprender, de liderar, y de participar activamente en las dinámicas del sector.

Alberto de 24 años, es originario de Caborca, Sonora, pero sus padres son originarios de un poblado cercano a Mariscal de Juárez, quienes se conocieron trabajando en la temporada de pesca en Sonora. Tras su nacimiento en 1998, su madre regresa a Huajuapán de León y su padre emigra a Estados Unidos. Después de tres meses, su madre y Alberto también viajan a Chicago, Illinois, en donde vivieron durante siete años hasta que fueron deportados (Martínez, 2022).

Al regresar a Huajuapán tras la deportación, el padre de Alberto comienza a trabajar en el sector informal como albañil, después como velador, y actualmente es chofer de un taxi. Por su parte, Alberto decide dejar de estudiar a los 16 años y comienza a trabajar en la albañilería con su padre. Años más tarde lo contratan para trabajar en los invernaderos colocando las estructuras, hasta que un día queda desempleado y es cuando conoce a Mario quien lo invita a trabajar en el basurero de Santiago Huajolotitlán *rascando*<sup>18</sup> para que le venda su material.

### **3.2 La llegada al CITRESO y las dinámicas en su interior.**

Uno de los aspectos que ha cambiado sustancialmente desde la formalización del CIEM, A.C., es el ingreso de nuevos recicladores al espacio, ya que, en años anteriores, cuando se trabajaba en el tiradero de San Miguel, todas las personas que quisieran rascar podían llegar y tomar un lugar. Posteriormente, al comenzar las actividades en las instalaciones del CITRESO, también se recibía a los recicladores que quisieran incorporarse para poder facilitar y acelerar el

---

<sup>18</sup> El término “rascar” hace referencia a la acción de romper las bolsas y buscar material valorizable entre los residuos, en otras palabras, a la separación y recolección de reciclables.

proceso de separación. Sin embargo, este proceso se ha hecho más riguroso con la finalidad de respetar el trabajo de los miembros actuales y asegurar un ingreso adecuado para todos.

A continuación, se presentan las diferentes formas en las que las y los recicladores entrevistados lograron tener un lugar dentro de la agrupación, y, al mismo tiempo, se describen algunos de los procesos actuales para poder ser parte de ella logrando establecer cuatro tipos principales de trabajadores que tienen relación estrecha con la antigüedad de los recicladores: 1. Recicladores provenientes de San Miguel; 2. Recicladores que ingresaron al inicio del proyecto de reciclaje inclusivo y previo a la formalización de la agrupación; 3. Recicladores que compraron o cambiaron un lugar a un miembro posterior a la formalización; y 4. Recicladores que ingresaron por recomendación de otro miembro posterior a la formalización.

Dentro de la primera categoría encontramos a recicladores como Mario, A., y Araceli, la madre de Yeri, que comenzaron trabajando en el tiradero de la colonia San Miguel y que, con la invitación del equipo ENACTUS-UTM, se trasladaron al CITRESO. Sin embargo, retomando lo anteriormente dicho, muchos prefirieron permanecer en San Miguel hasta su cierre definitivo, como es el caso de Mario, por pertenecer a los estratos más altos en la jerarquía de recicladores que se tenía en ese momento y que por consiguiente les generaba más ingresos. En el segundo grupo podemos encontrar a los tíos y el padre de Omar. Todos ellos llevan siete o más años trabajando como recicladores, pero ingresaron una vez que el proyecto ya estaba más establecido en el CITRESO.

Estos dos grupos, por su antigüedad y participación en el proyecto, han logrado observar los cambios de la agrupación y de sus dinámicas. Por ello demuestran tener un mejor conocimiento y arraigo hacia la asociación. Tal es el caso de A., quien narra el testimonio siguiente:

“Antes éramos más, pero se empezaron a salir porque escaseó la chamba también, y cuando escaseó la gente se desanimó y los que nos quedamos somos los que sabemos ahora que ya rindió mucho y ahora quieren regresar y la verdad ya no se les ha permitido porque perdieron su oportunidad” (A., Historia de vida., 2022).

Con esto, se puede notar la importancia que tiene para los miembros actuales la constancia y lealtad al grupo, porque si bien no están en contra de que existan más recolectores,

para ellos es importante que quienes forman parte de CIEM, A.C., permanezcan integrados y presentes a pesar de las adversidades.

Los siguientes dos procesos de admisión al CIEM, A.C., se dan por las razones que explica A. (2022): a) “Hay muchas personas que salieron, pero ya no regresaron y ni siquiera dieron su lugar”. Indicando que hay lugares vacantes para que otras personas por recomendación puedan ingresar, como el caso de Alberto quien ingresa gracias a Mario. b) “Hay varios que sí salieron y metieron a sus compañeros; otros no sé si dieron pa’l chesco o quién sabe el paro que les hicieron por dentro” Tal es el caso de Omar y Yeri, a quienes sus padres compraron el lugar, y, por ingresar siendo menores de edad, sus lugares tienen están a nombre de terceros. Omar cuenta que su lugar está a nombre de su madre pero que ahora que ya supera la mayoría de edad está considerando cambiarlo a su nombre.

Además de la adhesión, la alimentación ha sido un cambio notable para los trabajadores recicladores, ya que gracias al comedor con el que cuentan pueden consumir sus alimentos de una forma digna. Es importante resaltar que cuando se les preguntaba cuáles eran los cambios más significativos para ellos, siempre respondían haciendo referencia al comedor.

La forma de obtener sus alimentos también ha cambiado. Ahora gran parte de los recicladores compra alimentos a la hora del almuerzo con una persona que llega a vender desde guisados hasta postres, cuando anteriormente cada reciclador se hacía cargo de sus alimentos, ya sea que los llevaba desde casa, o cuando estaban en San Miguel iban a comprar a las tiendas cercanas (A. y Araceli, Experiencias de vida (continuación), 2022).

Dada la actual ubicación del CITRESO, y la falta de transporte público hacia la zona, los recicladores han tenido que adecuar sus medios de transporte para poder llegar a laborar. En el caso de A., y Araceli pagan a sus compañeros que tienen carros o camionetas para que pasen por ellos y los lleven al trabajo, otros optan por tomar taxi a la hora de entrada y regresar caminando al salir. En el caso de Yeri, ella decide caminar desde su casa en la colonia Antorcha Campesina y pagar a sus compañeros el viaje de regreso. Algunas personas han comprado motocicletas para poder trasladarse, y otras comparten su vehículo con familiares si es que laboran en el mismo día.

Por el contrario de lo que muchas personas pueden pensar, los trabajadores recicladores disfrutan de su trabajo, están a gusto con su ingreso actual, y se sienten orgullosos de su labor.

Por ejemplo, Alberto expresa que le gusta su trabajo y que únicamente lo cambiaría si la situación económica se tornara demasiado complicada, y que a pesar de que ahora su vida es más estresante, por ser parte del comité, disfruta ser reciclador. Omar cuenta también que está conforme con su trabajo, con su ingreso, y que toda su familia está contenta de trabajar en el CITRESO. Ninguno de sus familiares ha expresado que quiera salirse y consideran que realmente es un buen trabajo.

De la misma forma, Araceli expresa que disfruta de su trabajo, que no se le hace pesado, y que ha aprendido mucho durante todos estos años. Menciona que le gustó aprender sobre el abono orgánico y conocer mejor los procesos para la separación de los materiales. Durante una de las conversaciones que se tuvo con ella, estuvo presente su hija de 11 años quien también mencionó que le gusta el trabajo de sus padres porque le llevan juguetes que rescatan del CITRESO (A. y Araceli, Experiencias de vida (continuación), 2022). Por su parte, Mario, a pesar de ser uno de los recicladores más involucrados, y con mayor trayectoria en el reciclaje, mencionó que ha habido ocasiones en las que sí le gustaría buscar otro trabajo, pero que actualmente los precios de los materiales están muy bien y por ello ha decidido continuar.

La venta de materiales también ha cambiado mucho, no sólo por factores internos a la organización sino también por las fluctuaciones en el mercado de reciclables que han provocado la aparición de nuevas empresas y mejores precios. Anteriormente, cuando todavía se encontraban en la colonia San Miguel, los compradores eran limitados y muchos recicladores vendían sus materiales a compradores que venían de la ciudad de Oaxaca o de Tejupan. Sin embargo, en años recientes, tras la salida de la ingeniera Susana del proyecto, y gracias a la cercanía que tiene con los trabajadores recicladores, ella se ha convertido en la principal compradora de muchos de ellos. Tal es el caso de la familia de Omar, y de A., y de Araceli. Por otra parte, existen también compradores adicionales como la empresa Punto Verde, u otras que llegan de la ciudad de Oaxaca. Mario, por ejemplo, gestiona sus propios compradores dada la experiencia y contactos que tiene dentro del sector.

Esto demuestra que no sólo una mejor gestión y organización al interior de CIEM, A.C., han hecho que los recicladores obtengan mejores precios, y a la postre mejores ingresos, sino también han logrado que tengan la capacidad y el poder de elección que anteriormente se veía limitada.

### 3.3 Cubriendo necesidades: emprendimientos familiares y actividades alternativas.

Pasamos ahora a otro aspecto importante al hablar de la vida de un reciclador, la cual se refiere a las dinámicas económicas y familiares ya que, aunque para algunas personas el ingreso obtenido por el reciclaje representa una parte de sus ingresos totales, para otras es su único sustento. Mayra Jiménez (2022) explica que, para algunas trabajadoras recicladoras, la carga financiera de sus hogares recae únicamente en ellas, principalmente para aquellas que son madres solteras y por ello no pueden dejar el reciclaje.

Por otra parte, tenemos familias de recicladores que, a la par del reciclaje, realizan otras actividades con la finalidad de obtener ingresos. Es el caso de la familia de Araceli y de A., quienes desde hace cuatro años asisten al tianguis de ropa de Huajuapán de León, los miércoles de cada semana, —aunque en este tianguis se instalan también vendedores de productos alimenticios, se le conoce y se aprovecha más como un tianguis de ropa— para vender junto con su madre y su hija menor. Algunos de los objetos que venden son rescatados del CITRESO, y otros se los envían sus familiares desde Estados Unidos. Yeri también recibe ropa de su hermano mayor en Estados Unidos, la cual también vende en el tianguis los miércoles desde hace dos años. Alberto cuenta que antes de ser parte del comité en el CITRESO, él también asistía al tianguis para vender algunos objetos que se encontraba entre los residuos, que iban desde objetos de plata, zapatos, figuritas de porcelana, electrónicos como bocinas, o recuerdos.

Estos tres testimonios refieren que efectivamente el vender en el tianguis es una oportunidad para obtener ingresos adicionales, siempre en el marco de la economía popular como pequeños emprendimientos familiares. Eso explica que muchas otras familias del CIEM, A.C., acudan al tianguis cada miércoles a colocar sus puestos<sup>19</sup>.

Otra de las actividades alternas al reciclaje que realizan los miembros del CIEM tiene que ver con su pasado dedicado a la albañilería. A., el padre de Omar, y sus tíos, eventualmente se dedican al trabajo en la construcción, cuando tienen oportunidad gracias a los horarios y días laborales en el CITRESO. A., mencionó también que él y otros compañeros llegan a pedir permisos temporales en el CIEM, A.C., para realizar migraciones temporales, ya sea en

---

<sup>19</sup> Anteriormente se mencionaron las dificultades para realizar los grupos focales. Una de ellas era la importancia del tianguis de ropa para los recicladores pues, después de ciertas jornadas de tequio los miércoles tenían que ir y colocar sus puestos para no perder sus ingresos adicionales.

municipios de la frontera del norte de México o en Estados Unidos, para trabajar de albañiles o en el campo y de esta forma aumentar un poco más sus ingresos.

Algunos de los miembros de las familias de los recicladores que no acuden al CITRESO, madres o esposas principalmente, se dedican a las actividades domésticas de reproducción. Tal es el caso de la esposa de Alberto quien durante un corto periodo trabajó en el reciclaje, pero al encontrar la actividad muy desgastante decidió retirarse. En el caso de Omar, su madre trabaja como personal de intendencia en un hospital y, a pesar de que ella en algún momento tuvo la intención de ingresar al CITRESO, Omar y su padre coincidieron en que para ella el trabajo es muy pesado y le sugirieron no hacerlo.

Mario, por su parte, los días que no trabaja en el CITRESO se dedica a la compra de materiales de reciclaje, tanto en negocios y hogares dentro de la ciudad como en municipios cercanos, trabajando en coordinación con una empresa de Oaxaca o llevando lo que recolecta a la empresa Punto Verde ubicada en Huajuapán de León.

Vemos entonces que las familias de recicladores sí generan alternativas económicas que les permitan obtener otros ingresos, pero siempre dentro de las actividades informales reflejando las dificultades de movilidad social a las que se enfrentan.

### **3.4 La visión a futuro**

Ya se habló del pasado y el presente de los recicladores y de su agrupación. Ahora ha llegado el momento de presentar las ilusiones y perspectivas a futuro que tienen los recicladores sobre su trabajo y vida. Primeramente, debemos reconocer que los recicladores pueden enfocar sus visiones a futuro tanto dentro como fuera del reciclaje, teniendo como indicador importante su antigüedad como recicladores. De entrada, tenemos a los recicladores más antiguos que en un futuro todavía se ven dentro del reciclaje, y por ello retoman ideas más allá de la simple recolección. Pongamos el caso de A., quien a futuro espera que CIEM, A.C., sea capaz de gestionarse de forma más autónoma y en algún momento tener una trituradora propia, que sea una empresa y que puedan por sí mismos procesar el material y fabricar artículos plásticos como jícaras, cubetas, y toneles. También espera que nuevos compradores lleguen, sobre todo de materiales que aún no venden como lo es el unicef y el Tetrapak, los cuales son abundantes y al no poder rescatarlos terminan en las celdas de confinamiento.

Otro reciclador que contempla en su futuro pertenecer al sector del reciclaje es Mario, quien a pesar de tener intención de emigrar si tiene la oportunidad, expresa también su miedo por la violencia y problemas de seguridad en la frontera derivados del narcotráfico, además de los altos costos para poder ingresar al país fronterizo. Por esta razón menciona que, de seguir en este sector, preferiría dedicarse únicamente a comprar material y para ello necesitaría un vehículo de carga que le permita ser un comprador independiente. Mario también mencionó un espacio que heredó en San Miguel Amatitlán, el cual le gustaría poder arreglarlo y poner ahí su propio centro de reciclaje y recolectar los materiales de otros municipios cercanos.

Alberto por su parte se mostró consternado sobre el futuro de los recicladores, y mencionó que, desde su punto de vista, la tecnología sí podría llegar a desplazarlos de sus puestos de trabajo. Este comentario resalta la importancia de incluir a los recicladores dentro de los procesos de automatización que se realicen, y considerar el impacto que tiene en sus vidas. Los recicladores más jóvenes, Omar y Yeri, por su parte, visualizan su vida fuera del CITRESO y del reciclaje en general. Omar expresó su deseo por ser parte de la Guardia Nacional, mientras que dentro de las expectativas de Yeri están concluir su educación básica y en algún momento poder acceder a la educación media y superior.

Es interesante también que, aunque los recicladores que son felices y están conformes con su trabajo como recicladores, esperan que sus hijos tengan mejores oportunidades laborales. A., por ejemplo, impulsa la educación de sus hijas, dos de ellas se encuentran estudiando para tener trabajos fuera del reciclaje, y mientras una de ellas estudia para ser cultora de belleza, la otra está por recibirse como docente.

Un punto en el que todos los recicladores coincidieron sobre el futuro es que esperan tener más apoyo por parte de la sociedad, del gobierno, y de otras instituciones para que, en primer lugar, puedan fortalecerse más y en un futuro ser autónomos. En segundo lugar, esperan que la población poco a poco sea más consciente de la problemática de los residuos sólidos y de la importancia de separar sus materiales.

## CONCLUSIONES

Este capítulo permitió analizar la evolución de la agrupación y los procesos de inserción al sector del reciclaje permitiendo observar las dinámicas y herencias laborales<sup>20</sup>, así como las relaciones sociales que juegan un papel importante al momento de decidir integrarse a estas actividades y conocer algunas características de sus miembros. Como resultado se presentan las siguientes conclusiones.

Para comenzar, se señalan algunos de los desafíos para el Ayuntamiento de Huajuapán de León que se relacionan con la adecuada gestión del CITRESO. Uno de ellos, es el perfil del personal directivo y administrativo, el cual, hasta la actualidad, no cuenta con el conocimiento específico sobre residuos sólidos, que como consecuencia han provocado un mal manejo y falta de compactación de los residuos en administraciones anteriores.

En cuanto a planeación e implementación de planes y programas de gestión de residuos, la población ha sido, en algunos municipios, un obstáculo para los gobiernos locales, puesto que no dan prioridad a los residuos y cuando las autoridades presentan iniciativas enfocadas a estos son criticadas por la población. Sumando a lo anterior, el hecho de que los municipios más pequeños no cuenten con los recursos suficientes, a pesar de tener la intención de gestionar de una forma más adecuada sus residuos, dificulta que haya avances significativos a nivel regional.

Este capítulo también rescata que los actores, como el equipo ENACTUS-UTM, han tenido un gran protagonismo sobre todo al inicio del proceso, dejando a la sombra a los recicladores. Esta dinámica se observa también en los reconocimientos otorgados al Ayuntamiento, que si bien brindaron el espacio para que los recicladores se insertaran no han propuesto nuevas actividades, o se han abierto al diálogo con la agrupación, replicando así las dinámicas impositivas de flujo vertical en las cuales los recicladores tienen que negociar las condiciones que aceptan en lugar de gestionar desde un inicio su papel dentro de las nuevas políticas.

En cuanto a las características de los recicladores, podemos señalar que los integrantes del CIEM, A.C., en su gran mayoría acuden a trabajar con su familia nuclear o extensa y son

---

<sup>20</sup> Por herencia laboral se hace referencia a las actividades económicas que pasan de generación en generación siendo un factor importante para la movilidad social.

pocos los casos en los que ingresan sin tener familiares que sean o hayan sido recolectores, ya sea en el tiradero a cielo abierto de la colonia San Miguel o en el CITRESO. Lo anterior no necesariamente significa que, por nacer en una familia de recicladores, los descendientes estén predestinados a ser recicladores, ya que, como muchos de ellos mencionan, desean que sus hijos e hijas tengan otras y mejores alternativas laborales.

Otra característica particular de los miembros masculinos de CIEM, A.C., es que cómo se ven en su mayoría han trabajado en el sector de la construcción. Empero, al ser un trabajo eventual e itinerante, no genera ingresos fijos ni seguros que permitan solventar los gastos familiares, y por ello recurren al reciclaje el cual les permite tener ingresos constantes.

En cuestiones de género, resalta las diferentes formas en las que se aborda desde CIEM, A.C. Por una parte, vemos que las recicladoras que ya forman parte de la agrupación se sienten confiadas, tranquilas, y cómodas con su actividad a pesar del esfuerzo físico que realizan. Por el contrario, otras mujeres y hombres perciben esta actividad como un riesgo para el bienestar físico.

Finalmente, un aspecto a remarcar continúa siendo que a pesar de que muchas familias de recicladores comparten características similares, como son las familias de Araceli y de Yeri, cada una tiene sus singularidades. Por lo tanto, es importante continuar conociendo los contextos, a las personas, y a las instituciones que se involucran en estos procesos tanto de GRS como de dignificación de las actividades laborales.

## CONCLUSIONES GENERALES

La investigación realizada sobre los procesos de dignificación de las actividades de los recicladores planteaba conocer la experiencia del Centro Integrador Esperanza Mixteca, A.C., por ser un referente a nivel regional sobre sus avances y el proceso de construcción de su identidad colectiva. Para tal fin se realizó la recopilación y análisis de literatura existente, recopilación de información estadística, y se complementó con trabajo de campo basado en la etnometodología. De esta forma se logró obtener una perspectiva amplia desde diferentes enfoques que permitiera un análisis holístico del caso de estudio, obteniendo así las siguientes conclusiones.

En primer lugar, indagar sobre los conceptos y diferentes visiones sobre los residuos permitió conocer el contexto macro en el cual los recicladores realizan sus actividades, entendiendo de manera sistemática cómo los productos, que en algún momento resultaron de utilidad, pueden ser descartados y posteriormente reinsertados a las cadenas productivas, generando así una oportunidad para quienes han quedado fuera de los mercados laborales.

En segunda instancia, retomar la literatura sobre el sector informal ayudó a resaltar la relación que guardan las actividades informales con la pobreza y la falta de oportunidades. Esto, se refleja claramente en el caso de estudio, y si bien los recicladores de CIEM, A.C., han mejorado sus ingresos económicos, es necesario recordar la multidimensionalidad de la pobreza, y por ello no se puede asegurar que, en su totalidad, los miembros de la organización tienen un trabajo que les asegure una vida digna en todos los aspectos.

En tercera instancia, el hablar de los emprendimientos y de las cooperativas de reciclaje nos permitió comparar el caso de CIEM, A.C., y reconocer los avances que se han logrado, sobre todo en la consolidación de una identidad colectiva de los recicladores, porque a pesar de que en los aspectos económicos aún trabajan de forma individual, se registra progreso en su capacidad de gestión como colectivo.

En cuarto lugar, el enfoque de desarrollo regional nos permitió identificar y reforzar la hipótesis del municipio de Huajuapán de León como núcleo regional que, dadas sus condiciones geográficas, económicas y sociales, aglutina a la población de otros municipios. Vemos que, en el caso del Centro Integrador Esperanza Mixteca, A.C., la mayoría de sus integrantes o sus ascendientes provienen de municipios aledaños a Huajuapán de León, y que migraron en busca

de las oportunidades laborales que no encontraron en sus comunidades de origen. Sin embargo, al no tener Huajuapán de León, o la región que encabeza, un mercado de trabajo extenso y potente en los tres sectores de la economía, y, por el contrario, muy centrado en el sector terciario, las oportunidades laborales continúan siendo limitadas y, por ello, las dinámicas migratorias siguen siendo comunes dentro y fuera de la organización.

El uso de una metodología para el trabajo en campo basada en la etnometodología permitió tener un acercamiento cercano con la agrupación y con sus miembros, y si bien estas interacciones fueron cortas y se vieron obstaculizadas, fueron muy significativas y aportaron valiosa información para el presente trabajo. Fue gracias a estas entrevistas y conversaciones que se logró entender muchas dinámicas que van más allá de las instalaciones del CITRESO y que siguen siendo importantes para entender cómo funciona el CIEM, A.C., y las posibilidades que tiene a futuro como agrupación.

El segundo capítulo de esta investigación se enfocó principalmente en la recopilación de datos estadísticos que permitieran caracterizar la región funcional de Huajuapán de León. Gracias a esta caracterización se comprendieron las dificultades por las que atraviesa la población de toda la región, tanto por las condiciones geográficas que impiden el desarrollo del sector primario, como por la poca inversión y capital que se tiene en el sector secundario lo que también está relacionado con las condiciones geográficas y las características de las vías de comunicación. Estas condiciones económicas a su vez se retroalimentan de las carencias sociales que se tienen a nivel regional como el rezago educativo, condiciones que a la postre incitan a procesos migratorios regionales, nacionales, o internacionales.

Esta caracterización realizada aporta información que sirve de sustento para la elaboración de proyectos y políticas regionales que busquen una articulación y se fundamenten en las características de la región. Sobre todo, en las posibilidades que tiene una actividad socioeconómica como el reciclaje a nivel regional, que sin necesitar explotar los recursos naturales puede sostener a muchas familias y aportar a la conservación y rescate de los ecosistemas regionales.

Por lo anterior, el entender las condiciones de la gestión de residuos sólidos a nivel municipal permitió conocer las disparidades en infraestructura y procesos que existen a nivel regional. Y, por su parte, entender los antecedentes y obstáculos para la construcción del

CITRESO sirve para guiar futuros proyectos que puedan surgir en otros municipios con características similares, posicionando este proyecto como un referente del cual se pueden aprender buenas prácticas, mejorar los procesos, y sobre todo contemplar la inclusión de los recicladores para un mayor éxito.

Por consiguiente, y en último lugar, esta investigación contribuye a la academia de forma holística y evidenciando la importancia de transversalizar las teorías económicas y sociales que permitan entender fenómenos como el reciclaje desde una perspectiva social, económica, y ambiental. Así mismo, permite conocer de forma específica cómo estos nuevos proyectos de GRSU, y de constitución de agrupaciones de recicladores, se viven en ciudades pequeñas, con un desarrollo y presupuesto limitado, y cómo estas condiciones afectan su éxito o fracaso.

Se agregan como comentarios finales la importancia de continuar el debate sobre dos hallazgos importantes de esta investigación. Primeramente, replantear los procesos que buscan el empoderamiento de los recolectores para pensar en cómo dotarlos de herramientas y capital necesario para que logren su autonomía sin insertarlos nuevamente en dinámicas paternalistas, clientelares/corporativas, o de sometimiento por parte de otros actores. En segundo lugar, la relación que guardan ciertas actividades económicas en la región de Huajuapán de León, tales como la albañilería, el comercio tianguista, el reciclaje, y los procesos migratorios, y cómo utilizar las relaciones para mejorar los mercados laborales a nivel regional.

## REFERENCIAS

- A., M. (2022). *Historia de vida*. Comunicación personal 9 de marzo de 2022.
- A., M., y Araceli. (2022). *Experiencias de vida (continuación)*. Comunicación personal 20 de abril de 2022.
- Comité de CIEM A.C. (2020). *Conversatorio*. Comunicación personal 14 de marzo de 2020.
- Acuña, M., y Laura, G. (19 de diciembre de 2019). *Calculando indicadores derivados de matrices de migración interna reciente: el uso de TABOP y TABLELIST de Redatam 7*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <https://www.cepal.org/es/enfoques/calculando-indicadores-derivados-matrices-migracion-interna-reciente-uso-tabop-tablelist#:~:text=El%20resultado%20se%20divide%20por%20la%20suma%20de,Tasa%20de%20Inmigraci%C3%B3n%20menos%20la%20Tasa%20de%20Emigraci%C3%B3n.>
- Aguilar, C., Jiménez, J., López, G., y Matadamas, D. (2012). *Estudio de generación y composición*. En *Temas de Ciencia y Tecnología*, pp. 3-10.
- Aguilar, C., López, M., y Santa María, D. (2011). *Situación y Manejo de residuos sólidos, Huajuapán de León, Oaxaca*. En *Contribuciones a las Ciencias Sociales*.
- Angoa, M., Sánchez, A., y Aguilar, I. (2016). *Caleidoscopio de la ciudad contemporánea: Economía, Sociedad y Medio Ambiente*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Arroyo, F. (2018). *La Economía Circular como factor de Desarrollo Ssutable del Sector Productivo*. En *INNOVA Research Journal*, pp. 78-98.
- Boy, M., y Paiva, V. (2009). *EL SECTOR INFORMAL EN LA RECOLECCION Y RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES 2001-2008*. En *Quivera*, Vol. 11 Núm 1, 1-11.
- Carrillo, J. (2019). *Promoción de la economía circular en el sector moda y textil en México*. CDMX: CEMDA.

- Castillo, H. (1983). *La sociedad de la basura*. Ciudad de México: Instituciones de Investigaciones Sociales.
- Cervantes Niño, J. J., y Palacios Hernández, L. (2012). *El trabajo en la pepena informal en México: Nuevas realidades, nuevas desigualdades*. En Estudios demográficos y urbanos, Vol. 27, Núm 1, 95-117.
- Chemes, J., y Etchevarría, M. (2018). *Economía y comercio informal: algunos conceptos*. En XIII Jornadas de Investigación FCE/UNL. Obtenido de <https://fce.unl.edu.ar/jornadasdeinvestigacion/trabajos/uploads/trabajos/94.pdf>
- CIEM. (2020). *Grupo focal inicial*. Comunicación personal 14 de marzo de 2020.
- CIEM Arcobaleno de México A.C. (2020). *Línea del tiempo "Centro Integrador Esperanza Mixteca" Asociación Civil*. Huajuapán de León, Oaxaca, México.
- Cisneros-Cisneros, C., Herrera-Areallano, I., y J., C.-V. (2018). *Kuili: proyecto ecológico sustentable como una solución a la marginación y la pobreza*. En A. Guerra, y J. Franco, Innovación social: Desarrollo teórico y experiencias en México 2 (p. 164). Ciudad de México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.
- Comité Estatal de Planeación para el Desarrollo de Oaxaca. (2016). *Bases para la Elaboración del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022*. Obtenido de [http://www.ped2016-2022.oaxaca.gob.mx/PED/bases/BASES por ciento20PED por ciento202016-2022.pdf](http://www.ped2016-2022.oaxaca.gob.mx/PED/bases/BASES%20por%20ciento20PED%20por%20ciento202016-2022.pdf)
- CONAPO. (2014). *Índice absoluto de intensidad migratoria. México Estados Unidos. 2000-2010*. México, D.F.: Consejo Nacional de Población.
- CONAPO. (12 de Abril de 2017). *Categoría migratoria municipal 1995-2000 y 2005-2010*. Obtenido de Datos Abiertos: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/migracion-interna/resource/bf36fd4b-e56e-41bb-9c23-6f63490e6269>
- CONEVAL. (2018). *Glosario*.
- CONEVAL. (2020). *Indicadores sociodemográficos e índice de marginación por municipio, 2020*. CONEVAL.

- CONEVAL. (2020). *Pobreza en México*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Obtenido de [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2014). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*. México, D.F.: CONEVAL.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2010-2020*. CONEVAL.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). *Pobreza a Nivel Municipio 2010-2020*. Obtenido de Medición de la pobreza: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>
- Consejo Nacional de Población y Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2018). *Sistema Urbano Nacional*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf)
- Consejo Nacional de Población. (04 de septiembre de 2017). *Datos abiertos*. Obtenido de Índice absoluto de Intensidad Migratoria municipal 2010: [https://datos.gob.mx/busca/dataset/indice-absoluto-de-intensidad-migratoria-mexico--estados-unidos-2000--2010/resource/112555c4-fcc8-40e7-a32a-809f5ec1aaf6?inner\\_span=True](https://datos.gob.mx/busca/dataset/indice-absoluto-de-intensidad-migratoria-mexico--estados-unidos-2000--2010/resource/112555c4-fcc8-40e7-a32a-809f5ec1aaf6?inner_span=True)
- Consejo Nacional de Población. (4 de octubre de 2021). *Índices de marginación 2020*. Obtenido de <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- Coordinación de Comunicación Social LXV Legislatura. (17 de noviembre de 2021). *Aprueba el Senado Ley General de Economía Circular*. Senado de la República. Obtenido de <https://comunicacionsocial.senado.gob.mx/informacion/comunicados/1208-aprueba-el-senado-ley-general-de-economia-circular>
- Coraggio, J. (2020). *Economía social y economía popular: Conceptos básicos*. Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social.
- Córdova, M., Salgado, L., y Bravo, B. (2021). *Economía circular en México*. Revistas UNISON, pp. 25-37.

- Cortinas, C. (2020). *Tránsito hacia una economía circular comunitaria cero residuos*.
- Cortinas, C. (11 de marzo de 2021). *Economía circular comunitaria*.
- Cruz, S. (2022). *Experiencia en el CITRESO*. Comunicación personal 6 de abril de 2022
- De los Ríos, F. (1988). *Microindustria y unidad doméstica*. En O. De Oliveira, M. Pepim, y V. Salles, Grupos domésticos y reproducción cotidiana (pps. 217-234).
- Dirección General de Desarrollo Regional. (2015). *Metodología de la Regionalización Funcional de México* (Borrador ed.). Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/54214/Metodolog\\_a\\_versi\\_n\\_23\\_10\\_15A.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/54214/Metodolog_a_versi_n_23_10_15A.pdf)
- Dirección General de Información en Salud. (6 de Abril de 2022). *Catálogo CLUES*. Obtenido de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES).: [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues\\_gobmx.html?msckid=4cbc75f5c1aa11ecb57ef91cd6e023e0](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html?msckid=4cbc75f5c1aa11ecb57ef91cd6e023e0)
- Espaliat, M. (2017). *Economía circular y sostenibilidad*. Create Space.
- Falappa, M., Lamy, M., y Vazquez, M. (2019). *De una Economía Lineal a una Circular, en el siglo XXI*. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.
- Fernández, M. (2016). *Experiencias de precariedad, creación de derechos y producción colectiva de bienestar(es) desde la economía popular*. En Revista Ensamblés, pp. 72-89.
- Gómez, L. (2000). *Cooperativa y comunidad*. Arbor, pp. 697-714.
- Gómez, N. (29 de noviembre de 2017). *Turismo en la Mixteca de Oaxaca sin repuntar*. El Imparcial.
- Gonzalez, O. ( 2022). *Experiencias en el CITRESO*. Comunicación personal 10 de marzo de 2022.

- González, R. (1 de agosto de 2016). *Sistemas Urbanos Rurales: un nuevo enfoque para el desarrollo regional*. Milenio. Obtenido de <https://www.milenio.com/estados/sistemas-urbanos-rurales-enfoque-desarrollo-regional>
- Guzmán, M., y Macías, C. (2011). *El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México*. Estudios Sociales, Enero-Junio Vol. 20, Núm. 39, pp. 237-261.
- H. Ayuntamiento de Huajuapán de León. (2019). *Plan Municipal de Desarrollo 2019-2020*. Huajuapán de León.
- Hamui-Sutton, A., y Varela-Ruiz, M. (12 de marzo de 2012). *La técnica de grupos focales*. Investigación en educación médica, 2. México, D.F., México. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000100009&lng=es&tlng=es).
- Hernández, N. (15 de diciembre de 2021). *Oaxaca, Puebla y Guerrero, estados con mayor pobreza en México*. Milenio.
- Hernández, R. (2021). *Gestión de los residuos sólidos en el Municipio de Huajuapán de León, y el papel de las personas recicladoras*. Comunicación personal 20 de noviembre de 2021.
- Herrera, I. (12 de Noviembre de 2015). *Huajuapán gana el premio CONAMM a la Excelencia Municipal*. Texcoco Mass Media.
- INEGI. (1997). *La migración en México: indicadores estadísticos*.
- INEGI. (2004). *Síntesis metodológica. Encuesta Anual de Servicios Privados no Financieros*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (2010). *Compendio de información geográfica municipal 2010. Heroica Ciudad de Huajuapán de León, 2010*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (2015). *INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. Módulo 6 Residuos Sólidos Urbanos*. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

- INEGI. (27 de febrero de 2019). *Glosario*. Obtenido de Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019: <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=cngmd2019>
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (2020). *Censos Económicos 2019. Metodología*. Instituto Nacional Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (2020). *Marco conceptual. Censo de Población y Vivienda 2020*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2020). *Presentación de Resultados*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. (s.f.). *Glosario de términos*. Obtenido de Glosario: <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE14#letraGloO>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *La informalidad laboral. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo: Marco conceptual y metodológico*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2018*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/AEGPEF\\_2018/702825107017.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/AEGPEF_2018/702825107017.pdf)
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (s.f.). *Cuentas por Sectores Institucionales. Cuenta satélite del subsector informal de los hogares*. Obtenido de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/702825000150.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/702825000150.pdf)
- Jiménez, M. (2022). *Funcionamiento del Centro Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos y el papel de las recolectoras*. Comunicación personal 19 de febrero de 2022
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., y Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0*. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development.

- Leff, E. (2008). *Decrecimiento o desconstrucción de la economía: Hacia un mundo sustentable*. Polis, pp. 81-90.
- Ley General de Economía Circular. (2021). *Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley General de Economía Circular*. Obtenido de <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/65/2021/nov/20211123-II.pdf>
- Manzanal, M. (2007). *Territorio, poder e instituciones. Una perspectiva crítica sobre la producción del territorio*. En M. Manzanal, M. Arzeno, y B. Nussbaumer, *Territorios en construcción. Actores, tramas y gobiernos: entre la cooperación y el conflicto* (pp. 15-50). Buenos Aires: Fundación Centro Integral Comunicación, Cultura y Sociedad.
- Margulis, M. (1988). *Reproducción de la unidad doméstica, fuerza de trabajo y relaciones de producción*. En O. De Oliveira, M. Pepin, y V. Salles, *Grupos domésticos y reproducción cotidiana* (pp. 189-216). El Colegio de México. doi:<https://doi.org/10.2307/j.ctv26d8f1.9>
- Martínez Alier, J. (2021). *La brecha de la circularidad y el crecimiento de los movimientos mundiales por la justicia ambiental*. En *Ciudades ecológicas, cambio climático y servicios ambientales*.
- Martínez, A. (2022). *Experiencia de vida*. Comunicación personal 9 de abril de 2022.
- Mateo, J., y Bollo, M. (2016). *La Región como categoría geográfica*. Ciudad de México, Morelia: UNAM:CIGA. Obtenido de [https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook\\_file/laregioncomocategoriageografica.pdf](https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/laregioncomocategoriageografica.pdf)
- Morales, H., Méndez, E., Jiménez, S., y Ladrón de Guevara, M. d. (2018). *Percepción social y de salud por la contaminación a causa de lixiviados en el relleno sanitario de San Miguel, Huajuapán de León, Oaxaca*. En *Contribución al Conocimiento Científico de Oaxaca*, pp. 66-74.
- Morales, R. (2022). *Experiencias sobre el proyecto del CITRESO*. Comunicación personal 4 de junio de 2022.

- Municipio de Heorica Ciudad de Huajuapán de León. (2017). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2018 del Municipio de Huajuapán de León*.
- OIT. (2015). *Combatiendo la informalidad en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos: el potencial de las empresas cooperativas*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, Departamento de Políticas Sectoriales (SECTOR), Unidad Cooperativas (COOP).
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *Empleo informal*. Obtenido de Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional: de <https://www.oitcinterfor.org/taxonomy/term/3366>
- Paiva, V. (2004). *Las cooperativas de recuperadores y la gestión de residuos sólidos urbanos en el área metropolitana de Buenos Aires 2003*. En Theomai, Núm. 99.
- Palacios, R. (2011). *¿Qué significa "trabajador informal"? Revisiones desde una investigación etnográfica*. En Revista Mexicana de Sociología, pp. 591-616.
- Pérez, M. (4 de mayo de 2017). *Sistematización de Reciclaje Inclusivo en Huajuapán*. (R. Misheyla, Entrevistador)
- Pineda, G. (14 de noviembre de 2019). *Oaxaca: cuna de la informalidad, falta de prestaciones y trabajo indigno*. P. 3.
- PNUD. (2018). *Metodología del Índice de Desarrollo Humano Municipal 2010-215*.
- Portes, A. (1990). *La Economía Informal* (1 ed.). Argentina: Planeta. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6091/S0411855\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6091/S0411855_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Quan, X. (2016). *Regional Economic Development - A survey of Theories in the Past Two Centuries (1800-2000)*. En Asian Research Policy 7, pp. 17-32.
- Quesnel, A., y Lerner, S. (1983). *El espacio familiar en la reproducción social: grupos domésticos residenciales y grupos de interacción: algunas reflexiones a partir del estudio de la zona henequera*. En Yucatán: Historia y Economía, pp. 45-63.

- Ramírez, R. (7 de julio de 2017). *En la Mixteca dignifican labor de recicladores*. El Imparcial. Recuperado el 10 de Septiembre de 2022, de <https://imparcialoaxaca.mx/los-municipios/23625/en-la-mixteca-dignifican-labor-de-recicladores/>
- Rauber, I. (2003). *Movimientos sociales y representación política*. Buenos Aires: Rebelión.
- Regiduría de Ecología y Medio Ambiente. (2016). *Proyecto "Reciclaje inclusivo, digno y productivo para la sustentabilidad en Huajuapán de León, Oaxaca, México"*.
- Reyes, F. (25 de Febrero de 2019). *Rehabilitan autoridades mandas transportadoras del CITRESO en Huajuapán*. Diario Marca. Recuperado el 10 de Septiembre de 2022, de <https://www.diariomarca.com.mx/2019/02/rehabilitan-autoridades-bandas-transportadoras-del-citreso-en-huajuapán/>
- Ruiz Healy Times. (23 de febrero de 2017). *Causas del comercio informal en México*. Obtenido de <https://ruizhealytimes.com/sin-categoria/causas-del-comercio-informal-en-mexico/>
- Ruiz, M. (2017). *SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS, PROCESOS Y APRENDIZAJES DEL PROYECTO DE RECICLAJE INCLUSIVO EN EL CENTRO INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS (CITRESO) EN HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA*. (Borrador)
- Sánchez, J. L. (2001). *La región y el enfoque regional en geografía económica*. Boletín de la A.G.E, pp. 95-111.
- Sandoval, G. (julio-diciembre de 2014). *La informalidad laboral: causas generales*. Equidad y desarrollo Núm. 22, pp. 9-45.
- Santamaría, M. (2019). El mercado de la gestión de residuos en China. En *Cantón: España Exportación e Inversiones*.
- Saravia, M., Bastos, M., y Souza, H. (2011). *O PAPEL DAS COOPERATIVAS DE RECICLAGEM NOS CANAIS REVERSOS PÓS-COMSUMO*. ARTIGOS, marzo-abril, Vol. 52 Núm. 2, pp. 246-262.
- Savino, A., Sólorzano, G., Quispe, C., y Correal, M. (2018). *Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe*. ONU Medio Ambiente.

- Schöder, P., Albaladejo, M., Alonso, P., MacEwen, M., y Tilkanen. (2020). *La economía circular en América Latina y el Caribe*. Programa de Energía Medio Ambiente y Recursos.
- Secretaría de Asuntos Municipales. (s.f.). *GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS*. Obtenido de Ministerio del Interior y Transporte: [https://www.mininterior.gov.ar/municipios/pdfs/SAM\\_03\\_residuos\\_solidos.pdf](https://www.mininterior.gov.ar/municipios/pdfs/SAM_03_residuos_solidos.pdf)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2019). *Visión Nacional hacia una gestión sustentable: Cero Residuos*. Ciudad de México. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435917/Vision\\_Nacional\\_Cero\\_Residuos\\_6\\_FEB\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435917/Vision_Nacional_Cero_Residuos_6_FEB_2019.pdf)
- SEMARNAT. (2015). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SEMARNAT. (2020). *Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos*. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SEMARNAT. (2022). *Generación de residuos sólidos municipales*. Obtenido de [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe\\_resumen/08\\_residuos/cap8.html#uno](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_resumen/08_residuos/cap8.html#uno)
- Smith, M. E. (1991). *XI. La economía informal*. En S. Plattner, *Antropología económica* (pp. 398-431). México, D.F.: Editorial Patria.
- Solidaridad Internacional Kanda A.C. (2020). *SiKanda*. Obtenido de Reciclaje Inclusivo, Digno y Productivo en Oaxaca: <https://sikanda.org/project/reciclaje-inclusivo-digno-y-productivo-en-oaxaca/>
- Taylor, S., y Bogdan, R. (2002). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Buenos Aires: Paidós Básica.
- Tlaltelpa, M. (12 de Octubre de 2014). *Transportan basura de Oaxaca a planta de CEMEX Tepeaca para su tratamiento*. Tepeaca Noticias.
- Toledo, V. (2013). *El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica*. En *Relaciones*, pp. 41-71.

- United Nations Environment Programme. (2021). *Food Waste Index Report 2021*. Nairobi. Obtenido de <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35280/FoodWaste.pdf>
- Urbano, C. (2021). *Logros alcanzados en la dignificación laboral de las personas recicladoras*. Comunicación personal 20 de noviembre de 2021.
- Vanegas, M., y Vargas, D. (1 de enero de 2011). *Propuesta de emprendimiento social para los recicladores del barrio Santa Librada, Bogotá D.C. Bogotá, Colombia: Universidad de La Salle*. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion\\_de\\_empresas/805?utm\\_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Fadministracion\\_de\\_empresas%2F805&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/805?utm_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Fadministracion_de_empresas%2F805&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.
- Viazcan, M. (16 de Febrero de 2022). *Funcionamiento del SITRESUH y el papel de los recolectores*. Comunicación personal 16 de febrero

## ANEXO 1. TABLAS

**Tabla 1.**

*Municipios oaxaqueños de la región funcional Huajuapán de León.*

<b>Clave del municipio</b>	<b>Municipio (Estado de Oaxaca)</b>	<b>Población total 2020</b>
004	Asunción Cuyotepeji	1,107
018	Concepción Buenavista	752
039	Heroica Ciudad de Huajuapán de León	78,313
055	Mariscala de Juárez	3,739
089	San Andrés Dinicuiti	2,308
151	San Francisco Teopan	312
160	San Jerónimo Silacayoapilla	1,429
165	San José Ayuquila	1,629
181	San Juan Bautista Suchitepec	453
237	San Marcos Arteaga	1,568
321	San Pedro Nopala	751
340	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	1,747
352	San Simón Zahuatlán	4,940
373	Santa Catarina Zapoquila	403

400	Santa María Camotlán	1,713
455	Santiago Ayuquililla	2,904
456	Santiago Cacaloxtepéc	1,667
462	Santiago Huajolotitlán	4,600
476	Santiago Miltepec	421
520	Santo Domingo Tonalá	7,393
529	Santos Reyes Yucuná	1,474
549	Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	11,465
568	Zapotitlán Palmas	1,695

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI 2020.

**Tabla 2.***Municipios poblanos de la región funcional Huajuapán de León.*

<b>Clave del municipio</b>	<b>Municipio (Estado de Puebla)</b>	<b>Población total 2020</b>
055	Chila	5,082
112	Petlalcingo	9,350
135	San Miguel Ixitlán	526
141	San Pedro Yeloixtlahuaca	3,488

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI 2020.

**Tabla 3.***Datos generales del territorio.*

<b>Municipio</b>	<b>Superficie en km<sup>2</sup></b>	<b>Número de localidades 2010</b>	<b>Número de localidades 2020</b>
Asunción Cuyotepeji	84	7	6
Concepción Buenavista	225	12	22
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	326	54	68
Mariscala de Juárez	144	14	15
San Andrés Dinicuiti	99	8	7
San Francisco Teopan	86	8	8

San Jerónimo Silacayoapilla	59	5	4
San José Ayuquila	22	7	7
San Juan Bautista Suchitepec	93	7	14
San Marcos Arteaga	128	6	12
San Pedro Nopala	110	15	18
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	180	23	26
San Simón Zahuatlán	46	14	12
Santa Catarina Zapoquila	118	8	6
Santa María Camotlán	95	9	9
Santiago Ayuquillilla	90	8	10
Santiago Cacaloxtepec	39	5	4
Santiago Huajolotitlán	111	21	29
Santiago Miltepec	52	6	5
Santo Domingo Tonalá	166	22	24
Santos Reyes Yucuná	61	7	10
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	487	33	43
Zapotitlán Palmas	44	7	6

Chila	129	16	17
Petlalcingo	233	25	31
San Miguel Ixitlán	73	3	6
San Pedro Yeloixtlahuaca	175	14	10

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información del Sistema Nacional de Información Municipal 2010 e INEGI 2020.

**Tabla 4.**

*Grado promedio de escolaridad.*

<b>Municipio</b>	<b>2020</b>	<b>2010</b>	<b>2005</b>	<b>2000</b>
Asunción Cuyotepeji	7.79	6.40	5.54	4.83
Concepción Buenavista	6.31	5.05	4.76	4.26
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	9.54	8.58	8.07	7.34
Mariscal de Juárez	6.85	5.60	5.11	4.71
San Andrés Dinicuiti	6.94	5.69	5.16	4.67
San Francisco Teopan	5.82	4.79	4.24	4.05
San Jerónimo Silacayoapilla	6.38	5.51	4.97	4.55
San José Ayuquila	6.63	5.64	5.09	4.36
San Juan Bautista Suchitepec	6.18	4.80	4.74	3.71
San Marcos Arteaga	6.43	5.58	4.81	4.78

San Pedro Nopala	6.2	4.85	4.3	4.05
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	6.93	5.75	4.93	4.81
San Simón Zahuatlán	4.08	2.97	2.42	1.71
Santa Catarina Zapoquila	6.8	4.92	4.66	4.14
Santa María Camotlán	6.94	5.93	5.22	4.92
Santiago Ayuquillilla	6.37	5.48	4.75	4.35
Santiago Cacaloxtepic	6.47	5.24	4.65	4.05
Santiago Huajolotitlán	8.3	7.20	6.52	5.97
Santiago Miltepec	7.3	6.26	5.89	4.57
Santo Domingo Tonalá	6.47	5.32	4.89	3.81
Santos Reyes Yucuná	5.65	3.80	3.28	2.59
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	6.19	5.06	4.74	4.01
Zapotitlán Palmas	6.31	5.10	4.52	4.5
Chila	7.31	6.01	5.41	4.65
Petlalingo	6.72	5.50	5.04	4.27
San Miguel Ixitlán	6.59	5.16	4.83	3.65
San Pedro Yeloixtlahuaca	7.62	6.41	5.53	5.01

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información del Sistema Nacional de Información Municipal 2010 e INEGI 2020.

**Tabla 5.**

*Establecimientos de salud y tipo de establecimientos*

<b>Municipio</b>	<b>Establecimientos de salud</b>	<b>Tipo de establecimiento</b>
Asunción Cuyotepeji	1	De consulta externa
Concepción Buenavista	1	De consulta externa
San Andrés Dinicuiti	1	De consulta externa
San Jerónimo Silacayoapilla	1	De consulta externa
San José Ayuquila	1	De consulta externa
San Juan Bautista Suchitepec	1	De consulta externa
San Marcos Arteaga	1	De consulta externa
Santa Catarina Zapoquila	1	De consulta externa
Santa María Camotlán	1	De consulta externa
Santiago Ayuquílilla	1	De consulta externa
Santiago Cacaloxtepc	1	De consulta externa
Santiago Miltepec	1	De consulta externa
Zapotitlán Palmas	1	De consulta externa

San Pedro Nopala	2	De consulta externa y apoyo
Santiago Huajolotitlán	2	De consulta externa
Santos Reyes Yucuná	2	De consulta externa
San Pedro Yeloixtlahuaca	2	De consulta externa
Mariscala de Juárez	3	De consulta externa y apoyo
San Francisco Teopan	3	De consulta externa y apoyo
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	3	De consulta externa
San Simón Zahuatlán	3	De consulta externa
Chila	3	De consulta externa
San Miguel Ixitlán	4	De consulta externa
Petlalingo	6	De consulta externa
Santo Domingo Tonalá	8	De consulta externa, de hospitalización y apoyo
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	8	De consulta externa y apoyo

Heroica Ciudad de Huajuapán de  
León

45

De consulta externa, de  
hospitalización y apoyo

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información del catálogo Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES) 2022

**Tabla 6.***Indicadores del Índice de Desarrollo Humano 2010-2015 para los municipios de la región.*

Municipio	2015						2010					
	ITPC	TMI	IE	IS	II	IDH	ITPC	TMI	IE	IS	II	IDH
Asunción Cuyotepeji	1398.8	22	0.543	0.828	0.658	0.666	1066.9	17.601	0.5074	0.8649	0.6248	0.6496
							2322	7132	1899	1579	1099	7537
Concepción	798.71	31.654	0.4700	0.7455	0.5734	0.5857	829.02	33.599	0.4395	0.7290	0.5867	0.5728
Buenavista	3135	6211	2843	3764	6213	327	4048	3843	5883	169	0187	7169
Huajuapán de León	2615.6	14.1	0.65	0.894	0.753	0.759	2926.9	10.8	0.615	0.922	0.777	0.761
Mariscala de Juárez	1468.7	24.506	0.4637	0.8062	0.6654	0.6289	1050.1	26.090	0.4396	0.7928	0.6224	0.6008
	5037	1092	4035	6369	8002	6866	1853	2042	1293	0674	1286	5839
San Andrés Dinicuiti	1156.9	22.6	0.529	0.822	0.629	0.649	873.68	17.007	0.4902	0.8699	0.5946	0.6329
							6523	8182	491	609	2816	7611
San Francisco	540.93	31.636	0.4383	0.7456	0.5145	0.5519	601.17	32.161	0.4216	0.7412	0.5381	0.5520
Teopan	1091	4136	1468	9207	942	9713	2058	2892	7056	3329	574	0857

San Jerónimo	1479.7	24.2	0.466	0.809	0.667	0.631	778.67	24.669	0.4286	0.8048	0.5772	0.5839
Silacayoapilla							3889	817	7357	7281	3719	864
San José Ayuquila	1110.1	28.4	0.488	0.773	0.623	0.617	777.77	30.567	0.4581	0.7547	0.5770	0.5843
							3621	3847	6886	7326	6249	7055
San Juan Bautista	951.67	29.112	0.4764	0.7671	0.5999	0.6030	685.51	31.002	0.4421	0.7510	0.5579	0.5700
Suchitepec	1448	6347	9315	3139	2981	3468	8433	5997	1817	7646	9013	9822
San Marcos Arteaga	1437.7	20.9	0.482	0.837	0.662	0.644	1044.4	14.969	0.4399	0.8872	0.6216	0.6237
							9902	4471	1932	7665	023	0837
San Pedro Nopala	578.93	30.022	0.4727	0.7594	0.5248	0.5732	577.61	33.663	0.4431	0.7284	0.5321	0.5558
	1763	0528	3192	0621	4977	9041	6394	8145	4593	6955	1951	9032
San Pedro y San	801.41	26.764	0.5280	0.7870	0.5739	0.6202	807.24	29.379	0.4904	0.7648	0.5826	0.6023
Pablo Tequixtepec	9067	0705	7474	8214	73	0552	054	2305	4257	6659	7963	7634
San Simón Zahuatlán	333.42	40.802	0.3030	0.6678	0.4415	0.4470	301.25	49.118	0.2742	0.5971	0.4337	0.4141
	4408	2728	1505	2856	0198	478	3754	866	1245	7983	8872	4922
Santa Catarina	590.67	29.026	0.4717	0.7678	0.5278	0.5761	669.78	31.769	0.4097	0.7445	0.5544	0.5530
Zapoquila	2485	0925	437	6661	8252	1573	2776	2986	2674	6346	8234	4599

Santa María Camotlán	1577.5	26.5	0.524	0.789	0.676	0.654	944.8	22.3	0.482	0.825	0.606	0.622
Santiago Ayuquililla	880.93	33.470	0.4420	0.7301	0.5882	0.5747	637.03	31.821	0.4530	0.7441	0.5469	0.5691
	4692	2682	6566	1363	628	5513	1067	1727	4531	2245	0915	5915
Santiago Cacaloxtepec	1282.1	26.522	0.4861	0.7891	0.6449	0.6278	1071.8	23.349	0.4567	0.8160	0.6255	0.6155
	095	4323	7333	348	5075	0237	9026	6513	9203	8766	126	0343
Santiago Huajolotitlán	1787.5	19	0.57	0.853	0.695	0.697	1383.3	9.1697	0.5492	0.9365	0.6640	0.6990
							7122	34	9137	4478	4688	5287
Santiago Miltepec	1042.9	21.155	0.5332	0.8347	0.6137	0.6488	763.48	18.766	0.4952	0.8550	0.5742	0.6241
	0808	6435	7209	2544	5868	7851	9075	0637	538	2499	6238	74
Santo Domingo Tonalá	1479.8	21.970	0.4802	0.8278	0.6666	0.6423	1379.2	22.098	0.4502	0.8267	0.6635	0.6274
	2629	6154	5203	023	1483	2814	2192	2437	4216	1821	9311	3467
Santos Yucuná	185.3	41.6	0.361	0.661	0.353	0.438	612.37	38.860	0.3462	0.6843	0.5409	0.5041
							1216	6606	4058	2248	4553	9372
Tezoatlán de Segura y Luna	1375.3	28.503	0.4820	0.7723	0.6555	0.6249	1271.4	30.836	0.4636	0.7524	0.6513	0.6102
	6499	2463	1555	0823	5674	1459	5349	6718	2686	8563	0341	1572

Zapotitlán Palmas	1040.4	26.651	0.4875	0.7880	0.6134	0.6177	702.10	30.298	0.4538	0.7570	0.5616	0.5778
	95	2394	7002	4064	088	0135	9253	5058	8019	5731	0247	7377
Chila	1069.1	26.7	0.515	0.787	0.618	0.63	976.08	29.336	0.4867	0.7652	0.6113	0.6106
							4839	5917	0688	2911	6931	4321
Petlalcingo	1099.0	26.954	0.4906	0.7854	0.6216	0.6210	1028.6	28.933	0.4665	0.7686	0.6192	0.6055
	1306	2141	2186	6691	7394	7754	5881	0997	2019	5649	9399	7306
San Miguel Ixitlán	423.1	30.8	0.609	0.753	0.477	0.603	787.77	31.850	0.4452	0.7438	0.5789	0.5766
							3071	0156	2423	7735	9213	5706
San Pedro Yeloixtlahuaca	1321	23.1	0.546	0.818	0.649	0.662	1312.1	23.1	0.521	0.818	0.656	0.654

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información del PNUD.

**Tabla 7.***Población Económicamente Activa 1990-2020.*

<b>Municipio</b>	Población Económicamente Activa							
	2020		2010		2000		1990	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Asunción Cuyotepeji	422	38.1	408	40.3	276	31.3	86	91.9
Concepción Buenavista	298	39.6	277	33.2	301	31.8	324	99.7
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	38997	49.8	28222	40.4	17908	33.3	10136	96.8
Mariscal de Juárez	1317	35.2	973	27.6	734	21.7	592	80.2
San Andrés Dinicuiti	796	34.5	571	26.5	754	35.3	332	95.8
San Francisco Teopan	121	38.8	169	42.9	154	34.1	157	100.0
San Jerónimo Silacayoapilla	563	39.4	527	36.4	468	24.7	419	98.3
San José Ayuquila	520	31.9	370	24.5	411	32.3	366	99.5

---

San Juan Bautista Suchitepec	168	37.1	149	35.7	150	33.9	149	100.0
San Marcos Arteaga	518	33.0	480	30.8	585	25.4	402	91.5
San Pedro Nopala	347	46.2	307	36.5	338	36.5	277	99.6
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	606	34.7	583	31.0	578	28.0	582	97.6
San Simón Zahuatlán	848	17.2	391	10.2	606	27.2	467	100.0
Santa Catarina Zapoquila	136	33.7	193	43.1	187	32.6	152	98.7
Santa María Camotlán	698	40.7	670	41.1	494	31.6	269	93.7
Santiago Ayuquililla	939	32.3	661	24.1	681	28.3	496	99.0
Santiago Cacaloxtepec	686	41.2	515	30.5	564	41.1	234	97.0
Santiago Huajolotitlán	2056	44.7	1856	42.7	1301	32.6	1127	98.1
Santiago Miltepec	150	35.6	170	41.6	117	29.5	92	97.8
Santo Domingo Tonalá	3751	50.7	2305	32.2	1610	22.0	1274	94.6

---

---

Santos Reyes Yucuná	530	36.0	152	11.4	71	4.9	188	98.9
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna	5720	49.9	3558	31.4	2931	23.7	3489	97.5
Zapotitlán Palmas	650	38.3	626	41.3	281	18.0	161	95.0
Chila	1499	29.5	1302	27.7	1205	23.9	1004	95.6
Petlalingo	3822	40.9	2746	29.3	2486	25.7	2022	91.5
San Miguel Ixitlán	220	41.8	204	34.8	290	39.9	186	86.6
San Pedro Yeloixtlahuaca	1362	39.0	802	23.6	854	23.0	673	77.6

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información de INEGI 2020 y el Sistema Nacional de Información Municipal.

**Tabla 8.***Población ocupada 1990-2020.*

<b>Municipio</b>	Población Ocupada							
	2020		2010		2000		1990	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Asunción Cuyotepeji	411	97.4	403	98.8	274	99.3	79	91.9
Concepción Buenavista	288	96.6	267	96.4	301	100.0	323	99.7
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	38339	98.3	27185	96.3	17676	98.7	9810	96.8
Mariscala de Juárez	1286	97.6	933	95.9	727	99.0	475	80.2
San Andrés Dinicuiti	658	82.7	532	93.2	747	99.1	318	95.8
San Francisco Teopan	120	99.2	169	100.0	154	100.0	157	100.0
San Jerónimo Silacayoapilla	556	98.8	520	98.7	468	100.0	412	98.3
San José Ayuquila	517	99.4	367	99.2	411	100.0	364	99.5

---

San Juan Bautista Suchitepec	163	97.0	148	99.3	148	98.7	149	100.0
San Marcos Arteaga	502	96.9	443	92.3	581	99.3	368	91.5
San Pedro Nopala	342	98.6	305	99.3	338	100.0	276	99.6
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	597	98.5	570	97.8	575	99.5	568	97.6
San Simón Zahuatlán	604	71.2	368	94.1	606	100.0	467	100.0
Santa Catarina Zapoquila	134	98.5	191	99.0	187	100.0	150	98.7
Santa María Camotlán	690	98.9	625	93.3	493	99.8	252	93.7
Santiago Ayuquililla	923	98.3	659	99.7	680	99.9	491	99.0
Santiago Cacaloxtepec	659	96.1	483	93.8	557	98.8	227	97.0
Santiago Huajolotitlán	2007	97.6	1795	96.7	1290	99.2	1106	98.1
Santiago Miltepec	146	97.3	164	96.5	117	100.0	90	97.8
Santo Domingo Tonalá	3726	99.3	2206	95.7	1599	99.3	1205	94.6

---

Santos Reyes Yucuná	521	98.3	151	99.3	60	84.5	186	98.9
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna	5644	98.7	3497	98.3	2928	99.9	3403	97.5
Zapotitlán Palmas	646	99.4	620	99.0	280	99.6	153	95.0
Chila	1380.579	92.1	1259	96.7	1199	99.5	960	95.6
Petlalingo	3684.408	96.4	2642	96.2	2474	99.5	1851	91.5
San Miguel Ixitlán	220	100.0	188	92.2	290	100.0	161	86.6
San Pedro Yeloixtlahuaca	1334.76	98.0	790	98.5	852	99.8	522	77.6

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información de INEGI 2020 y el Sistema Nacional de Información Municipal.

**Tabla 9.**

*Distribución de la PEA en los sectores privado paraestatal, comercio, servicios privados no financieros, electricidad, agua y gas; e industrias manufactureras en la región funcional de Huajuapán, 1998-2008.*

<b>Municipio</b>	<b>Personal ocupado total por sector</b>														
	<b>Privado paraestatal</b>			<b>Comercio</b>			<b>Servicios privados no financieros</b>			<b>Electricidad, agua y gas</b>			<b>Industrias manufactureras</b>		
	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>
Asunción Cuyotepeji	38	36	72	14	20	37	17	8	21	5	6	1	2	2	13
Concepción Buenavista	19	21	36	10	16	16	3	1	6	3	2	3	3	2	5
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	7012	9158	13251	3542	4679	6309	2421	3405	4867	42	58	94	530	602	1015
Mariscal de Juárez	220	274	546	117	164	264	56	55	150	2	2	1	43	30	70

---

San Andrés	51	51	249	20	37	40	7	0	2	6	8	8	18	5	199	
Dinicuiti																
San Francisco	14	23	46	8	15	11	1	0	6	3	3	2	2	5	27	
Teopan																
San Jerónimo	85	76	164	32	43	59	15	2	8	21	4	2	16	27	95	
Silacayoapilla																
San José	44	67	308	26	47	66	0	4	12	6	1	4	12	15	226	
Ayuquila																
San Juan	13	18	20	8	5	10	2	5	1	1	8	9	2	0	0	
Bautista Suchitepec																
San Marcos	129	170	115	55	73	70	14	15	22	6	7	1	12	10	20	
Arteaga																
San Pedro	44	49	47	15	28	25	26	14	13	1	7	7	2	0	2	
Nopala																

---

---

San Pedro y San Pablo Tequixtepec	34	51	72	16	25	28	4	9	13	7	5	6	6	11	25
San Simón Zahuatlán	25	25	143	20	24	26	1	1	7	0	0	1	4	0	109
Santa Catarina Zapoquila	21	18	37	10	8	7	1	1	1	5	5	3	5	4	26
Santa María Camotlán	60	70	129	35	40	70	5	14	31	9	3	6	11	13	22
Santiago Ayuquililla	127	102	166	50	65	55	19	17	22	14	4	2	43	16	67
Santiago Cacaloxtepec	100	85	335	30	46	96	47	22	19	15	2	4	8	15	216
Santiago Huajolotitlán	142	195	239	82	87	122	24	46	61	2	22	6	27	40	50

---

---

Santiago Miltepec	18	22	37	10	9	14	3	6	4	2	4	6	3	3	11
Santo Domingo Tonalá	276	322	508	188	190	247	41	68	152	5	2	13	42	40	86
Santos Reyes Yucuná	8	7	37	8	7	15	0	0	14	0	0	8	0	0	0
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna	232	331	494	135	199	218	49	58	137	3	4	7	34	49	122
Zapotitlán Palmas	63	107	275	49	50	49	4	11	6	2	2	2	8	44	218
Chila	334	317	258	82	138	118	26	19	33	3	4	3	223	156	104
Petlalingo	258	327	545	106	183	197	47	65	176	4	4	21	98	72	140
San Miguel Ixitlán	179	203	261	12	17	22	1	1	7	1	5	21	165	180	211

---

---

San Pedro Yeloixtlahuaca	108	168	248	43	74	86	41	61	89	1	1	29	23	32	44
<b>Totales</b>	9654	1229	1863	4723	6289	8277	2875	3908	5880	169	173	270	1342	1373	3123
		3	8												

---

Nota. Fuente: Elaboración propia según los datos del Banco de Indicadores del INEGI.

**Tabla 10.**

*Distribución de la PEA en los sectores económicos de pesca y acuicultura, minería, construcción, transportes y servicios financieros y de seguros en la región funcional de Huajuapán, 1998-2008.*

<b>Municipio</b>	<b>Personal ocupado total por sector</b>														
	<b>Pesca y acuicultura</b>			<b>Minería</b>			<b>Construcción</b>			<b>Transportes</b>			<b>Servicios financieros y de seguros</b>		
	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>
Asunción Cuyotepeji	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Concepción Buenavista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	0	0	94	10	10	7	149	81	405	286	122	128	32	201	332

---

Mariscal de Juárez	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2	2	8	57
San Andrés Dinicuiti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
San Francisco Teopan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Jerónimo Silacayoapilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
San José Ayuquila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Juan Bautista Suchitepec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Marcos Arteaga	39	63	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0	0
San Pedro Nopala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

---

---

San Pedro y San Pablo Tequixtepec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Simón Zahatlán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Catarina Zapoquila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa María Camotlán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santiago Ayuquililla	0	0	18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Santiago Cacaloxtepec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santiago Huajolotitlán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
Santiago Miltepec	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

---

---

Santo Domingo Tonalá	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10
Santos Reyes Yucuná	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	14	2	3	7	8	
Zapotitlán Palmas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Petlalcingo	0	0	0	3	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
San Miguel Ixitlán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Pedro Yeloixtlahuaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>39</b>	<b>63</b>	<b>119</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>149</b>	<b>81</b>	<b>405</b>	<b>306</b>	<b>154</b>	<b>134</b>	<b>37</b>	<b>221</b>	<b>413</b>	

---

Nota. Fuente: Elaboración propia según los datos del Banco de Indicadores del INEGI.

**Tabla 11.**

*Porcentaje de PEA en cada sector económico en la región funcional de Huajuapán, 1998-2008.*

	<b>1998</b>	<b>2003</b>	<b>2008</b>
Privado y para estatal	50.0	50.0	50.0
Comercio	24.5	25.6	22.2
Servicios no financieros	14.9	15.9	15.8
Electricidad, gas y agua	0.9	0.7	0.7
Industria manufacturera	7.0	5.6	8.4
Pesca y acuicultura	0.2	0.3	0.3
Minería	0.1	0.1	0.0
Transporte	1.6	0.6	0.4
Servicios financieros y de seguros	0.2	0.9	1.1
Construcción	0.8	0.3	1.1

Nota. Fuente: Elaboración propia según los datos del Banco de Indicadores del INEGI.

**Tabla 12.**

*Tasas netas migratorias, categorías migratorias, Índice absoluto de intensidad migratoria y grado absoluto de intensidad migratoria 2000 y 2010.*

Municipio	2000				2010			
	TNM	CM	IAIM	GAIM	TNM	CM	IAIM	GAIM
Asunción Cuyotepeji	12.161	Atracción elevada	6.962	Alto	5.889	Atracción elevada	8.478	Alto
Concepción Buenavista	5.668	Atracción elevada	0.552	Muy bajo	-29.175	Expulsión elevada	1.811	Bajo
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	5.882	Atracción elevada	6.331	Medio	3.221	Atracción media	6.25	Alto
Mariscal de Juárez	-3.725	Expulsión media	12.832	Muy Alto	1.537	Atracción media	8.357	Alto
San Andrés Dinicuiti	-25.545	Expulsión elevada	5.158	Medio	1.966	Atracción media	3.032	Bajo

San Francisco Teopan	-19.391	Expulsión elevada	0.917	Muy bajo	0	Equilibrio	0.676	Muy bajo
San Jerónimo Silacayoapilla	4.217	Atracción media	8.942	Alto	-0.528	Expulsión media	8.299	Alto
San José Ayuquila	-3.079	Expulsión media	1.627	Bajo	0.472	Equilibrio	7.617	Alto
San Juan Bautista Suchitepec	12.183	Atracción elevada	2.148	Bajo	-8.145	Expulsión elevada	1.541	Bajo
San Marcos Arteaga	12.4	Atracción elevada	11.14 2	Alto	2.345	Atracción media	11.28 8	Muy alto
San Pedro Nopala	-1.874	Expulsión media	6.307	Medio	-8.639	Expulsión elevada	5.232	Medio
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	6.322	Atracción elevada	2.319	Bajo	-0.485	Equilibrio	2.34	Bajo
San Simón Zahuatlán	-2.659	Expulsión media	0.108	Muy bajo	-0.449	Equilibrio	6.25	Alto

Santa Catarina Zapoquila	16.019	Atracción elevada	1.759	Bajo	-13.264	Expulsión elevada	1.718	Bajo
Santa María Camotlán	9.453	Atracción elevada	12.43 3	Muy Alto	4.225	Atracción media	12.79 3	Muy alto
Santiago Ayuquillilla	3.09	Atracción media	1.821	Bajo	-3.827	Expulsión media	5.508	Medio
Santiago Cacaloxtepec	17.42	Atracción elevada	2.108	Bajo	8.501	Atracción elevada	3.653	Medio
Santiago Huajolotitlán	9.845	Atracción elevada	12.54 5	Muy Alto	4.263	Atracción elevada	9.811	Muy alto
Santiago Miltepec	-26.087	Expulsión elevada	5.032	Medio	-43.325	Expulsión elevada	2.371	Bajo
Santo Domingo Tonalá	5.238	Atracción elevada	10.11 3	Alto	1.314	Atracción media	13.52 8	Muy alto
Santos Reyes Yucuná	-13.738	Expulsión elevada	0.359	Muy bajo	-1.099	Expulsión media	0.811	Muy bajo

Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna	3.28	Atracción media	7.101	Alto	-1.571	Expulsión media	11.935	Muy alto
Zapotitlán Palmas	8.67	Atracción elevada	9.75	Alto	-1.408	Expulsión media	11.349	Muy alto
Chila	-1.279	Expulsión media	4.079	Medio	-1.626	Expulsión media	8.265	Alto
Petlalcingo	0.966	Atracción media	11.355	Alto	-0.806	Expulsión media	7.974	Alto
San Miguel Ixitlán	-14.579	Expulsión elevada	0.765	Muy bajo	-13.48	Expulsión elevada	1.442	Bajo
San Pedro Yeloixtlahuaca	-2.542	Expulsión media	15.072	Muy alto	3.395	Atracción media	7.303	Alto

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información de CONAPO, 2014 y CONAPO, 2017.

**Tabla 13.***Población total de 1990 a 2020.*

<b>Municipio</b>	<b>2020</b>	<b>2015</b>	<b>2010</b>	<b>2005</b>	<b>2000</b>	<b>1995</b>	<b>1990</b>
Asunción Cuyotepeji	1,107	930	1,012	753	883	845	820
Concepción Buenavista	752	828	834	828	946	1,004	405
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	78,313	85,182	69,839	57,808	53,808	47,827	39,488
Mariscal de Juárez	3,739	3,594	3,530	3,140	3,383	3,292	3,709
San Andrés Dinicuiti	2,308	2,178	2,152	2,114	2,136	2,156	1,969
San Francisco Teopan	312	333	394	390	452	427	353
San Jerónimo Silacayoapilla	1,429	1,434	1,449	1,742	1,895	1,901	2,075
San José Ayuquila	1,629	1,559	1,511	1,342	1,271	1,288	1,334
San Juan Bautista Suchitepec	453	454	417	412	442	515	546
San Marcos Arteaga	1,568	1,466	1,557	2,110	2,303	2,223	2,230
San Pedro Nopala	751	742	840	834	926	1,031	1,116
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	1,747	1,732	1,878	1,731	2,061	2,529	2,850
San Simón Zahuatlán	4,940	3,636	3,833	2,481	2,225	1,810	1,646

Santa Catarina	403	377	448	407	573	703	806
Zapoquila							
Santa María Camotlán	1,713	1617	1,632	1,333	1,562	1,507	1710
Santiago Ayuquílilla	2,904	2664	2,748	2,261	2,404	2,242	2,405
Santiago Cacaloxtepéc	1,667	1484	1,686	1,496	1,371	1,275	1454
Santiago Huajolotitlán	4,600	4207	4,350	4,014	3,988	4,555	4,469
Santiago Miltepec	421	405	409	265	397	424	431
Santo Domingo Tonalá	7,393	7136	7,153	6,535	7,308	6,631	6,591
Santos Reyes Yucuná	1,474	1423	1,332	1,322	1,456	1,345	1121
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna	11,465	8804	11,319	11,020	12,346	12,008	12,085
Zapotitlán Palmas	1,695	1476	1,514	1,373	1,563	1,551	1572
Chila	5,082	4558	4,699	4,562	5,043	4,570	4,858
Petlalcingo	9,350	9712	9,382	9,132	9,680	9,319	9480
San Miguel Ixitlán	526	482	586	574	727	651	748
San Pedro Yeloixtlahuaca	3,488	3,320	3,395	3,224	3,711	3,490	3,247

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI.

**Tabla 14.**

Transportes con base en la ciudad de Huajuapán de León.

<b>Ruta</b>	<b>Base</b>	<b>Tipo de transporte</b>
Huajuapán-Chazumba	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Chinango	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-San Juan Joluxtla	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán- Yolotepec	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Tequixtepec	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Miltepec	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán Cuyotepeji	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Cuahutepec	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-El Espinal	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Camotlán	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-La Luz Nagore	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Huajolotitlán	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-La Junta	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Dolores	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Yuxichi	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapán-Llano Grande	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto

---

Huajuapan-Rancho Castillo	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Tezoatlán	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Guadalupe de Cisneros	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Antonio de León	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Cacaloxtepec	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Yodohino	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-El Guamuchil	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-San Sebastián Progreso	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-San Francisco el Chico	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-San Francisco el Grande	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan- Santos Reyes Tepejillo	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Tamazulapam	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Corral de Piedra	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Reforma	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto

---

---

Huajuapan-San Andrés Dinicuiti	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-Suchitepec	Mercado Zaragoza	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-San Simón Zahuatlán	Carretera 2 de abril, esquina Cuauhtémoc	Transporte Mixto
Huajuapan-Santos Reyes Yucuná	Carretera 2 de abril, esquina Cuauhtémoc	Transporte Mixto
Huajuapan-Zapotitlán Palmas	Calle Cuauhtémoc, esquina 16 de septiembre	Taxi
Huajuapan-Tlapancingo	Calle Micaela Galindo	Suburban
Huajuapan-Calihualá	Calle Micaela Galindo	Suburban
Huajuapan-San Marcos Arteaga	Calle Micaela Galindo	Taxi
Huajuapan-Amatitlán	Calle Allende	Taxi
Huajuapan-Tamazola	Calle Allende	Taxi
Huajuapan-Mariscala	Calle Allende	Taxi-Transporte Mixto
Huajuapan-San Martín Zacatepec	Calle Allende	Transporte Mixto
Huajuapan-Ayuquila	Calle Matamoros	Taxi
Huajuapan-Ayuquililla	Calle Matamoros	Transporte Mixto

---

---

Huajuapán-San Jerónimo Silacayoapilla	Calle Matamoros	Taxi
Huajuapán-Juxtlahuaca	Calle Nuyóo	Suburban
Huajuapán-Tlaxiaco	Calle Nuyóo	Suburban
Huajuapán-Silacayoápam	Calle Nuyóo	Suburban
Huajuapán-San Jorge Nuchita	Calle Allende	Suburban
Huajuapán-Tonalá	Calle Nuyóo	Suburban
Huajuapán-Santiago Pinotepa	Calle Colón	Autobús
Huajuapán-Acatlán	Calle Nuyóo	Suburban-Autobús
Huajuapán-Chila	Calle Nuyóo	Suburban
Huajuapán-Petlalingo	Calle Cuauhtémoc	Suburban
Huajuapán-Tehuacán	Calle Nuyóo	Suburban
Huajuapán-Puebla	Calle Nuyóo	Suburban-Autobús
Huajuapán-Ciudad de México	Calle 2 de abril	Suburban-Autobús
Huajuapán-Oaxaca	Calle Nuyóo y Carranza	Suburban
Huajuapán-San Quintín	Calle 2 de abril	Autobús
Huajuapán-San Luis Río Colorado	Calle 2 de abril	Autobús
Huajuapán-Pasadena	Calle 2 de abril	Autobús

---

---

Huajuapán-Nogales

Calle 2 de abril

Autobús

---

Nota. Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15.**

*Radiodifusoras en la ciudad de Huajuapán de León.*

---

<b>Radiodifusora</b>	<b>Frecuencia radiofónica</b>	<b>Cobertura</b>
La Mejor	105.3	Nochixtlán, Teposcolula, Tamazulapán, Cacaloxtepéc, Huajolotitlán, Camotlán, Miltepec, Cuyotepeji, Tequixtepec, Zapotitlán Palmas, Acatlán, Amatitlán, Ayuquila, Ayuquillilla, Mariscalá, Tonalá, San Marcos Arteaga, Tezoatlán de Segura y Luna
La Grandiosa	88.5	Huajolotitlán, Camotlán, Miltepec, Cuyotepeji, Tequixtepec, Zapotitlán Palmas, Cacaloxtepéc, Tamazulapán, Tezoatlán, Nochixtlán, Tlaxiaco, Teposcolula, Juxtlahuaca, Tonalá, San Marcos Arteaga, Silacayoapan, Tecomaxtlahuaca, Mariscalá, Amatitlán, Ayuquila, Ayuquillilla, San Jerónimo Silacayoapilla
Radio Hit	100.1	Huajuapán
Radio Ñuu Savi	86.8	Huajuapán
Radio Naa ñu	96.9	Huajuapán

---

Nota. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 16.**

*Porcentaje de población ocupada por sector (primario, secundario y terciario) por municipio de la región funcional de Huajuapán de León de 1990 a 2020.*

<b>Municipio</b>	<b>1990</b>			<b>2000</b>			<b>2010</b>			<b>2020</b>		
	<b>Población ocupada. Sector Primario</b>	<b>Población ocupada. Sector Secundario</b>	<b>Población ocupada. Sector Terciario</b>	<b>Población ocupada. Sector Primario</b>	<b>Población ocupada. Sector Secundario</b>	<b>Población ocupada. Sector Terciario</b>	<b>Población ocupada. Sector Primario</b>	<b>Población ocupada. Sector Secundario</b>	<b>Población ocupada. Sector Terciario</b>	<b>Población ocupada. Sector Primario</b>	<b>Población ocupada. Sector Secundario</b>	<b>Población ocupada. Sector Terciario</b>
Asunción Cuyotepeji	46.8	21.5	31.6	47.4	19.0	31.8	38.71	14.64	46.15	32.11	4.90	62.75
Concepción Buenavista	75.9	18.3	4.6	63.1	17.3	18.6	51.69	31.46	15.73	54.86	9.72	34.72
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	11.6	25.1	62.4	6.7	24.1	66.1	39.79	19.94	39.18	4.89	7.72	85.78
Mariscal de Juárez	44.2	17.5	37.7	37.8	20.2	38.2	34.31	16.88	47.93	38.11	17.59	44.07
San Andrés Dinicuiti	53.1	38.7	8.2	32.1	48.3	18.6	37.29	32.96	29.76	26.60	5.23	67.47
San Francisco Teopan	80.9	15.9	1.3	93.5	5.2	1.3	77.38	19.64	2.38	22.22	5.18	71.69

---

San Jerónimo Silacayoapilla	40.5	49.8	9.2	26.9	53.4	16.0	26.00	37.20	33.60	70.00	9.17	20.83
San José Ayuquila	24.7	67.9	7.4	24.1	54.3	17.8	29.78	33.33	35.25	17.56	24.73	57.35
San Juan Bautista Suchitepec	85.9	8.7	5.4	70.9	14.9	10.8	50.68	15.54	33.78	34.50	12.79	52.71
San Marcos Arteaga	58.4	19.8	19.8	39.9	27.9	27.7	28.70	26.65	44.65	33.13	4.29	60.74
San Pedro Nopala	96.7	0.0	0.7	91.1	5.9	2.7	91.15	4.92	2.95	27.69	7.97	63.94
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	25.9	60.7	13.4	40.7	40.3	17.0	52.46	30.35	16.67	77.19	0.00	22.81
San Simón Zahuatlán	99.8	0.0	0.0	11.6	85.0	2.5	23.23	50.42	25.78	42.38	13.40	43.72
Santa Catarina Zapoquila	70.7	24.0	5.3	42.8	29.4	26.7	56.32	32.63	11.05	39.57	15.89	44.37
Santa María Camotlán	66.7	12.7	19.4	42.0	23.5	30.0	38.24	16.64	44.16	52.24	8.96	38.81
Santiago Ayuquillilla	16.1	72.9	10.8	22.6	49.7	25.6	43.91	24.96	30.82	39.33	4.97	55.26
Santiago Cacaloxtotec	8.4	50.2	40.5	12.4	58.0	28.5	13.51	33.26	52.39	39.65	8.82	50.98
Santiago Huajolotitlán	69.5	8.1	21.2	44.7	15.2	37.6	40.42	11.39	48.02	15.76	10.76	72.73

---

---

Santiago Miltepec	51.1	42.2	6.7	52.1	29.9	17.1	30.43	31.68	37.89	36.35	4.37	58.67
Santo Domingo Tonalá	64.7	14.4	20.5	56.4	21.5	18.9	45.89	16.75	36.50	26.71	7.53	65.07
Santos Reyes Yucuná	71.5	19.9	4.8	26.7	43.3	21.7	31.25	13.89	54.17	36.28	7.35	55.95
Tezoatlán de Segura y Luna,	40.4	50.0	9.3	39.0	41.9	17.2	33.22	32.62	33.42	31.93	3.82	63.45
Zapotitlán Palmas	38.6	41.8	19.0	33.2	39.3	23.6	26.32	46.85	26.82	19.75	26.54	53.40
Chila	71.0	14.3	14.1	51.2	19.9	25.1	41.34	26.51	31.73	42.34	7.66	49.12
Petlalcingo	34.2	46.3	18.3	41.2	32.9	22.5	35.33	28.37	3.10	37.47	12.71	48.93
San Miguel Ixitlán	33.5	59.6	5.6	33.4	45.9	20.0	46.81	37.23	26.91	56.82	10.45	32.73
San Pedro Yeloixtlahuaca	41.0	27.8	28.7	37.0	26.8	32.6	27.59	24.18	37.23	29.03	7.46	63.28

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información de los Censos de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y 2020 del INEGI.

**Tabla 17.***Número de municipios con Muy alto y Alto grado de Marginación en Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Puebla.*

Estado	Municipios totales	No. De municipios con Muy alto Grado de Marginación	No. De municipios con Alto Grado de Marginación	% Municipios con Muy alto grado de marginación	% Municipios con Alto grado de marginación	% Total de municipios con Muy alto o Alto grado de marginación
Chiapas	124	20	66	16.13	53.23	69.35
Guerrero	81	34	28	41.98	34.57	76.54
Oaxaca	570	92	234	16.14	41.05	57.19
Puebla	217	11	75	5.07	34.56	39.63

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020).

**Tabla 18.***Pobreza a nivel municipal en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020.*

<b>Municipio</b>	<b>% 2010</b>	<b>% 2015</b>	<b>% 2020</b>	<b>Personas 2010</b>	<b>Personas 2015</b>	<b>Personas 2020</b>	<b>Carencias promedio 2010</b>	<b>Carencias promedio 2015</b>	<b>Carencias promedio 2020</b>
Asunción Cuyotepeji	65.7	72.0	63.2	663	691	701	2.1	2.6	2.4
Concepción Buenavista	84.0	92.1	75.9	688	763	571	2.7	2.4	2.5
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	40.8	53.3	45.4	33,593	45,397	34,138	2.1	2.4	2.5
Mariscala de Juárez	76.9	70.2	68.1	2,684	2,522	2,546	2.8	2.4	2.4
San Andrés Dinicuiti	81.5	82.2	84.8	1,750	1,790	1,958	2.6	2.6	2.7

---

San Francisco Teopan	93.1	97.4	99.3	365	324	310	2.4	2.6	2.5
San Jerónimo Silacayoapilla	82.6	67.1	65.8	1,128	962	941	3.1	2.7	2.3
San José Ayuquila	85.5	83.3	80.5	1,285	1,299	1,312	3.2	2.4	2.4
San Juan Bautista Suchitepec	90.8	87.1	78.0	379	395	353	3.0	2.4	2.2
San Marcos Arteaga	75.1	69.0	60.4	1,145	1,012	948	2.8	2.6	2.5
San Pedro Nopala	93.9	97.8	95.8	788	726	719	3.1	2.5	2.8
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	80.9	87.3	79.9	1,510	1,512	1,396	2.5	2.4	2.4

---

---

San Simón Zahuatlán	99.0	99.4	99.6	3,722	3,613	4,925	4.5	3.8	3.9
Santa Catarina Zapoquila	91.0	97.3	93.8	406	367	378	2.9	2.6	2.8
Santa María Camotlán	79.6	65.2	63.1	1,299	1,055	1,081	2.5	2.7	2.3
Santiago Ayuquililla	90.0	89.4	86.5	2,444	2,383	2,513	3.5	3.1	3.0
Santiago Cacaloxtepic	71.1	75.3	65.6	1,193	1,118	1,094	2.8	2.6	2.6
Santiago Huajolotitlán	61.7	60.6	51.5	2,662	2,549	2,368	2.6	2.6	2.7
Santiago Miltepec	83.4	83.7	69.8	334	339	294	2.8	2.6	2.0
Santo Domingo Tonalá	66.0	74.2	56.4	4,319	5,292	4,169	2.4	2.5	2.3

---

---

Santos Reyes Yucuná	92.5	99.9	97.8	1,214	1,422	1,443	4.3	4.3	2.5
Tezoatlán de Segura y Luna	67.2	72.7	74.3	4,627	6,401	8,313	3.1	2.8	3.1
Zapotitlán Palmas	89.2	85.7	67.9	1,301	1,265	1,151	3.2	2.7	2.6
Chila	80.6	84.0	76.1	2,945	3,829	3,818	3.1	2.5	2.7
Petlalcingo	83.0	87.4	84.3	8,129	8,485	7,776	3.1	2.6	2.4
San Miguel Ixitlán	86.6	97.6	79.0	508	470	410	2.9	2.6	2.3
San Pedro Yeloixtlahuaca	68.6	74.0	63.4	2,315	2,478	2,182	2.6	2.4	2.4

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020)

**Tabla 19.***Pobreza extrema a nivel municipal en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020.*

<b>Municipio</b>	<b>% 2010</b>	<b>% 2015</b>	<b>% 2020</b>	<b>Personas 2010</b>	<b>Personas 2015</b>	<b>Personas 2020</b>	<b>Carencias promedio 2010</b>	<b>Carencias promedio 2015</b>	<b>Carencias promedio 2020</b>
Asunción Cuyotepeji	13.3	22.9	15.8	134	219	175	3.4	3.6	3.4
Concepción Buenavista	35.9	33.1	23.8	294	274	179	3.5	3.4	3.6
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	4.5	8.9	10.4	3,732	7,595	7,817	3.6	3.5	3.6
Mariscala de Juárez	31.8	17.8	15.4	1,109	640	575	3.8	3.5	3.5
San Andrés Dinicuiti	25.7	27.4	29.3	553	598	676	3.6	3.5	3.5

---

San Francisco Teopan	31.5	50.1	44.1	124	167	138	3.8	3.4	3.4
San Jerónimo Silacayoapilla	38.7	19.6	10.9	529	282	156	4.0	3.6	3.4
San José Ayuquila	43.1	22.9	21.7	647	357	353	3.9	3.5	3.4
San Juan Bautista Suchitepec	51.3	25.3	17.1	214	115	77	3.7	3.5	3.3
San Marcos Arteaga	30.6	22.1	14.4	467	324	226	3.8	3.6	3.7
San Pedro Nopala	55.1	40.7	49.0	462	302	368	3.6	3.4	3.6
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	27.5	33.1	24.4	513	574	427	3.7	3.4	3.4
San Simón Zahuatlán	90.1	83.6	84.3	3,388	3,038	4,168	4.6	4.1	4.2

---

---

Santa Catarina Zapoquila	42.3	42.4	44.6	189	160	180	3.6	3.4	3.5
Santa María Camotlán	23.2	17.7	11.2	379	287	192	3.7	3.6	3.6
Santiago Ayuquililla	55.2	48.9	38.0	1,500	1,302	1,103	4.1	3.7	3.7
Santiago Cacaloxtepec	29.6	24.2	16.8	497	359	281	3.7	3.5	3.5
Santiago Huajolotitlán	20.2	15.7	12.6	870	659	578	3.6	3.5	3.7
Santiago Miltepec	39.2	28.6	11.6	157	116	49	3.6	3.7	3.4
Santo Domingo Tonalá	18.8	20.9	10.5	1,232	1,490	778	3.6	3.6	3.6
Santos Reyes Yucuná	68.7	97.5	41.4	901	1,387	610	4.4	4.3	3.5

---

---

Tezoatlán de Segura y Luna	29.5	24.6	29.2	2,031	2,168	3,270	3.9	3.6	3.7
Zapotitlán Palmas	45.1	32.7	15.4	658	483	261	3.9	3.7	3.6
Chila	36.9	30.0	25.0	1,350	1,368	1,255	3.8	3.5	3.5
Petlalcingo	36.4	32.9	25.0	3,567	3,191	2,311	4.0	3.5	3.4
San Miguel Ixitlán	33.6	45.6	18.6	197	220	97	3.7	3.4	3.6
San Pedro Yeloixtlahuaca	18.1	20.3	13.9	609	679	479	3.6	3.4	3.6

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020).

**Tabla 20.***Pobreza moderada a nivel municipal en la región funcional de Huajuapán, 2010-2020.*

<b>Municipio</b>	<b>% 2010</b>	<b>% 2015</b>	<b>% 2020</b>	<b>Personas 2010</b>	<b>Personas 2015</b>	<b>Personas 2020</b>	<b>Carencias promedio 2010</b>	<b>Carencias promedio 2015</b>	<b>Carencias promedio 2020</b>
Asunción Cuyotepeji	52.5	49.2	47.5	529	472	526	1.8	2.2	2.0
Concepción Buenavista	48.1	59.1	52.1	394	489	392	2.1	1.9	2.0
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	36.2	44.4	35.0	29,861	37,802	26,321	1.9	2.2	2.2
Mariscala de Juárez	45.1	52.4	52.7	1,575	1,883	1,971	2.2	2.1	2.1
San Andrés Dinicuiti	55.7	54.7	55.5	1,197	1,192	1,282	2.1	2.2	2.3

San Francisco Teopan	61.6	47.3	55.1	241	158	172	1.7	1.8	1.7
San Jerónimo Silacayoapilla	43.9	47.4	54.9	600	680	786	2.3	2.3	2.1
San José Ayuquila	42.4	60.5	58.8	638	943	959	2.4	1.9	2.0
San Juan Bautista Suchitepec	39.6	61.8	60.9	165	280	276	2.2	2.0	1.9
San Marcos Arteaga	44.4	46.9	46.0	677	688	722	2.2	2.1	2.1
San Pedro Nopala	38.9	57.1	46.8	326	424	352	2.4	1.9	2.0
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	53.4	54.2	55.5	997	938	969	1.9	1.8	2.0
San Simón Zahuatlán	8.9	15.8	15.3	334	575	757	3.3	2.2	2.2

Santa Catarina Zapoquila	48.7	54.9	49.2	217	207	198	2.2	2.0	2.1
Santa María Camotlán	56.4	47.5	51.9	920	768	889	2.0	2.3	2.1
Santiago Ayuquililla	34.7	40.6	48.5	944	1,081	1,410	2.5	2.4	2.5
Santiago Cacaloxtepec	41.5	51.1	48.8	696	759	813	2.3	2.2	2.3
Santiago Huajolotitlán	41.5	44.9	38.9	1,791	1,890	1,790	2.2	2.2	2.4
Santiago Miltepec	44.2	55.0	58.2	177	223	245	2.1	2.0	1.7
Santo Domingo Tonalá	47.2	53.3	45.9	3,087	3,802	3,392	1.9	2.0	2.0
Santos Reyes Yucuná	23.8	2.5	56.4	312	35	832	3.9	2.5	1.9

Tezoatlán de Segura y Luna	37.7	48.1	45.1	2,596	4,233	5,043	2.5	2.5	2.7
Zapotitlán Palmas	44.1	53.0	52.5	643	782	890	2.5	2.2	2.3
Chila	43.6	54.0	51.1	1,595	2,460	2,563	2.5	2.0	2.2
Petlalcingo	46.6	54.5	59.2	4,562	5,294	5,466	2.4	2.0	2.0
San Miguel Ixitlán	53.0	51.9	60.4	311	250	313	2.4	1.8	1.9
San Pedro Yeloixtlahuaca	50.6	53.7	49.5	1,706	1,799	1,703	2.3	2.0	2.1

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020).

**Tabla 21.**

*Indicadores sociodemográficos e índice de marginación por municipio (IMM) en la región funcional de Huajuapán, 2020.*

<b>Municipio</b>	<b>% población analfabeta de 15 años o más</b>	<b>% población de 15 años o más sin educación básica</b>	<b>% ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado</b>	<b>% ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica</b>	<b>% ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada</b>	<b>% ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra</b>	<b>% viviendas particulares con hacinamiento</b>	<b>% población que vive en localidades menores a 5 000 habitantes</b>	<b>% población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos</b>	<b>Índice de Marginación 2020</b>	<b>Grado de Marginación municipal 2020</b>	<b>Índice de marginación normalizado 2020</b>
Asunción Cuyotepeji	8.3	46.1	3.8	0.6	0.6	5.6	20.4	100	87.7	54.5721862	Medio	0.85452449
Concepción Buenavista	8.3	64.8	4.4	2.3	5.5	7.3	31.2	100	94.1	52.2675795	Alto	0.81843755
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	5.2	31.8	0.8	0.7	6.6	5.2	22.7	28.3	72.7	56.8521329	Muy bajo	0.89022528

---

Mariscal de Juárez	10.7	58.4	3.2	0.4	5.2	2.6	26.1	100	86.7	53.6316437	Medio	0.8397969
San Andrés Dinicuiti	10.5	54.8	3.4	0.4	0.4	3.7	30.0	100	88.6	53.7912024	Medio	0.84229537
San Francisco Teopan	10.3	73.6	3.8	1.6	0.0	16.3	28.7	100	98.3	51.8376351	Alto	0.81170522
San Jerónimo Silacayoapilla	10.0	62.7	3.4	0.4	4.4	2.3	27.5	100	91.2	53.4188967	Medio	0.83646558
San José Ayuquila	14.9	54.6	10.7	1.4	1.8	3.5	38.6	100	95.5	51.3122144	Alto	0.80347786
San Juan Bautista Suchitepec	11.4	66.0	3.1	1.1	1.3	11.5	20.5	100	96.9	52.7766855	Medio	0.82640944
San Marcos Arteaga	10.0	61.7	0.6	0.3	0.6	3.6	20.3	100	83.9	54.6729778	Bajo	0.85610274
San Pedro Nopala	15.2	55.2	2.1	0.5	2.9	11.1	27.0	100	94.2	52.5285453	Alto	0.82252391
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	8.6	54.9	3.7	3.0	4.1	10.0	21.4	100	96.6	52.7085208	Medio	0.82534208

---

---

San Zahuatlán	Simón	38.6	79.6	10.0	1.1	6.2	2.3	65.6	100	97.0	46.0418417	Muy alto	0.72095116
Santa Zapoquila	Catarina	11.7	46.9	1.0	5.5	2.5	23.9	32.5	100	98.5	50.8057523	Alto	0.79554737
Santa Camotlán	María	9.6	57.2	3.8	2.1	4.3	3.5	23.5	100	93.1	53.1680312	Medio	0.83253737
Santiago Ayuquililla		10.9	62.9	15.4	1.1	10.2	7.9	42.3	100	96.0	49.923423	Alto	0.78173132
Santiago Cacaloxtepec		20.3	57.1	4.1	0.4	3.7	3.1	27.9	100	89.7	52.1929545	Alto	0.81726903
Santiago Huajolotitlán		5.7	42.5	3.0	1.1	2.4	5.2	23.8	100	86.6	54.7586372	Bajo	0.85744405
Santiago Miltepec		8.3	50.8	2.4	1.9	1.4	3.1	28.9	100	95.9	53.6561067	Medio	0.84017996
Santo Tonalá	Domingo	16.1	60.9	2.5	1.3	4.5	3.8	23.7	100	88.4	52.7208837	Medio	0.82553567

---

---

Santos Reyes Yucuná	22.1	69.9	13.1	0.9	15.2	9.2	55.1	100	92.8	47.5918308	Muy alto	0.74522184
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna	17.6	62.2	2.8	1.6	2.7	9.3	28.7	100	94.2	51.6898038	Alto	0.80939039
Zapotitlán Palmas	16.4	60.4	2.3	2.0	2.8	4.4	18.9	100	92.7	52.7085924	Medio	0.8253432
Chila	10.5	51.0	6.4	1.3	14.7	8.1	33.8	100	92.8	51.4706511	Alto	0.80595876
Petlalingo	16.4	55.8	2.5	1.0	6.6	5.6	31.3	100	92.9	52.0672949	Alto	0.81530137
San Miguel Ixitlán	9.4	58.8	1.5	0.4	2.7	2.3	23.0	100	99.1	53.9091306	Medio	0.84414196
San Pedro Yeloixtlahuaca	11.9	45.8	4.8	2.0	7.9	2.2	24.8	100	91.5	52.8638254	Medio	0.82777393

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020).

**Tabla 22.***Rezago educativo por municipio en la región funcional de Huajuapán, 2010- 2020.*

Municipio	Rezago educativo								
	% 2010	% 2015	% 2020	Personas 2010	Personas 2015	Personas 2020	Carencias promedio 2010	Carencias promedio 2015	Carencias promedio 2020
Asunción Cuyotepeji	35.3	30.9	26.2	356	297	290	2.5	3.2	2.8
Concepción Buenavista	48.6	40.9	37.5	398	338	282	2.9	2.8	2.8
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	14.6	16.1	16.9	12,040	13,724	12,735	2.8	3.2	3.0
Mariscal de Juárez	39.1	35.0	32.0	1,366	1,257	1,197	3.2	2.8	2.8
San Andrés Dinicuiti	35.9	32.4	27.3	772	705	630	3.1	3.2	3.1
San Francisco Teopan	41.5	39.3	36.7	163	131	115	2.7	3.0	2.7
San Jerónimo Silacayoapilla	42.3	38.6	36.8	578	553	526	3.4	3.1	2.6

---

San José Ayuquila	33.7	31.2	30.9	506	486	504	3.6	2.8	2.8
San Juan Bautista Suchitepec	47.9	40.9	37.5	200	186	170	3.3	2.8	2.5
San Marcos Arteaga	36.4	33.5	31.7	556	491	497	3.2	3.0	2.7
San Pedro Nopala	35.7	30.8	30.3	299	228	227	3.4	3.0	3.3
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	36.6	33.4	28.9	682	579	505	2.8	2.7	2.6
San Simón Zahuatlán	57.9	55.5	56.3	2,176	2,018	2,782	4.9	4.3	4.4
Santa Catarina Zapoquila	43.3	32.5	24.4	193	122	98	2.9	3.0	3.1
Santa María Camotlán	36.1	33.2	28.2	590	537	483	3.0	3.0	2.8
Santiago Ayuquililla	40.9	37.0	36.5	1,112	985	1,059	4.0	3.6	3.5
Santiago Cacaloxtepec	43.7	37.9	35.9	733	563	599	3.0	3.2	2.9
Santiago Huajolotitlán	29.0	27.0	23.5	1,253	1,136	1,081	3.0	3.0	3.1

---

Santiago Miltepec	31.3	28.6	24.3	125	116	102	3.1	3.2	2.4
Santo Domingo Tonalá	38.2	35.9	33.8	2,502	2,562	2,502	2.8	3.0	2.6
Santos Reyes Yucuná	46.1	40.8	43.4	605	580	640	4.7	4.9	3.1
Tezoatlán de Segura y Luna	37.5	37.0	36.4	2,581	3,259	4,074	3.5	3.5	3.5
Zapotitlán Palmas	41.9	37.2	33.2	612	549	564	3.6	3.1	3.1
Chila	36.6	32.4	29.7	1,337	1,477	1,488	3.5	3.0	3.1
Petlalingo	38.2	33.4	32.2	3,737	3,246	2,967	3.6	3.1	3.0
San Miguel Ixitlán	42.3	40.9	31.5	248	197	164	3.0	3.0	2.6
San Pedro Yeloixtlahuaca	34.2	29.2	26.1	1,154	979	898	3.0	2.8	2.8

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020).

**Tabla 23.***Carencia por seguridad social por municipio en la región funcional de Huajuapán, 2010- 2020.*

Municipio	Carencia por acceso a la seguridad social								
	% 2010	% 2015	% 2020	Personas 2010	Personas 2015	Personas 2020	Carencias promedio 2010	Carencias promedio 2015	Carencias promedio 2020
Asunción Cuyotepeji	22.9	76.8	71.2	231	736	789	2.8	2.5	2.3
Concepción Buenavista	73.6	78.8	75.7	602	653	569	2.8	2.5	2.6
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	77.2	75.0	67.8	63,574	63,923	50,915	1.9	2.4	2.4
Mariscala de Juárez	79.0	81.3	80.6	2,759	2,920	3,016	2.8	2.3	2.3
San Andrés Dinicuiti	69.6	65.1	82.7	1,496	1,418	1,910	2.8	2.8	2.7
San Francisco Teopan	82.1	81.9	79.0	322	273	247	2.5	2.7	2.6
San Jerónimo Silacayoapilla	55.4	64.2	75.5	757	921	1,079	3.6	2.8	2.3

---

San José Ayuquila	74.9	70.8	64.3	1,126	1,104	1,048	3.3	2.5	2.5
San Juan Bautista Suchitepec	58.4	65.0	66.4	244	295	301	3.4	2.6	2.3
San Marcos Arteaga	69.7	79.8	78.3	1,062	1,171	1,228	2.9	2.5	2.4
San Pedro Nopala	85.5	84.4	84.5	718	626	635	3.2	2.6	2.8
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	45.7	54.3	60.7	853	940	1,061	2.9	2.7	2.6
San Simón Zahuatlán	83.5	64.4	96.1	3,140	2,342	4,750	4.7	4.2	4.0
Santa Catarina Zapoquila	71.8	78.0	79.8	320	294	322	3.0	2.7	2.9
Santa María Camotlán	74.8	76.9	81.5	1,220	1,244	1,397	2.5	2.6	2.2
Santiago Ayuquillilla	72.4	85.3	82.6	1,967	2,272	2,400	3.8	3.1	3.1
Santiago Cacaloxtepec	59.5	79.3	74.0	998	1,176	1,235	3.1	2.6	2.6
Santiago Huajolotitlán	58.2	75.9	71.1	2,511	3,195	3,270	2.8	2.4	2.5

---

---

Santiago Miltepec	50.0	64.3	51.2	200	261	216	3.2	2.7	2.2
Santo Domingo Tonalá	49.7	78.1	68.7	3,250	5,572	5,080	2.6	2.4	2.2
Santos Reyes Yucuná	94.1	95.1	92.1	1,234	1,353	1,358	4.3	4.3	2.6
Tezoatlán de Segura y Luna	87.1	83.0	81.1	5,998	7,306	9,075	2.8	2.8	3.0
Zapotitlán Palmas	56.2	81.5	78.3	820	1,202	1,327	3.9	2.8	2.5
Chila	82.8	84.1	82.4	3,028	3,835	4,132	3.2	2.5	2.6
Petlalcingo	81.5	82.6	85.0	7,984	8,021	7,842	3.1	2.6	2.4
San Miguel Ixitlán	74.7	68.5	73.9	438	330	383	3.1	2.6	2.4
San Pedro Yeloixtlahuaca	66.0	74.6	78.7	2,227	2,500	2,710	2.8	2.4	2.3

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020).

**Tabla 24.***Carencia por servicios básicos en la vivienda por municipio en la región funcional de Huajuapán, 2010- 2020.*

<b>Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda</b>									
<b>Municipio</b>	<b>% 2010</b>	<b>% 2015</b>	<b>% 2020</b>	<b>Personas 2010</b>	<b>Personas 2015</b>	<b>Personas 2020</b>	<b>Carencias promedio 2010</b>	<b>Carencias promedio 2015</b>	<b>Carencias promedio 2020</b>
Asunción Cuyotepeji	61.7	64.5	40.0	623	619	444	2.2	2.9	2.9
Concepción Buenavista	52.6	69.6	55.4	431	576	417	3.2	2.8	3.0
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	14.2	33.9	18.7	11,702	28,865	14,068	3.1	3.1	3.3
Mariscal de Juárez	57.3	45.2	45.4	2,000	1,626	1,700	3.3	2.9	2.9
San Andrés Dinicuiti	74.1	83.1	75.6	1,593	1,810	1,746	2.7	2.7	2.9
San Francisco Teopan	32.1	60.4	33.1	126	201	103	3.6	3.1	3.4
San Jerónimo Silacayoapilla	77.7	68.0	43.1	1,061	976	616	3.2	2.9	2.8

---

San José Ayuquila	77.7	66.6	62.1	1,168	1,038	1,013	3.3	2.7	2.7
San Juan Bautista Suchitepec	70.4	73.4	58.0	294	333	263	3.2	2.7	2.6
San Marcos Arteaga	36.1	37.5	21.7	551	550	341	3.5	3.4	3.5
San Pedro Nopala	88.8	73.6	64.7	745	546	486	3.2	2.9	3.3
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	63.2	67.0	59.1	1,178	1,161	1,033	2.8	2.7	2.7
San Simón Zahuatlán	78.0	97.2	66.5	2,930	3,533	3,286	4.6	3.8	4.4
Santa Catarina Zapoquila	69.5	91.7	81.8	310	346	330	3.2	2.7	3.1
Santa María Camotlán	54.7	54.2	41.9	892	877	718	3.0	3.2	3.0
Santiago Ayuquillilla	87.2	86.4	77.6	2,370	2,302	2,253	3.6	3.2	3.2
Santiago Cacaloxtepec	54.9	58.5	48.9	921	868	815	3.2	2.9	2.9
Santiago Huajolotitlán	45.5	52.4	40.6	1,965	2,206	1,870	3.0	3.0	3.1

---

Santiago Miltepec	77.1	70.8	48.0	309	287	202	2.9	2.9	2.3
Santo Domingo Tonalá	42.8	41.2	28.5	2,796	2,937	2,108	2.9	3.1	3.0
Santos Reyes Yucuná	98.8	91.6	44.9	1,297	1,303	663	4.3	4.4	3.2
Tezoatlán de Segura y Luna	50.5	73.0	71.9	3,475	6,426	8,051	3.6	3.1	3.3
Zapotitlán Palmas	97.9	50.3	42.6	1,429	742	723	3.2	3.4	3.1
Chila	70.8	68.2	66.5	2,586	3,110	3,335	3.4	2.9	2.9
Petlalcingo	69.0	70.8	63.2	6,762	6,876	5,828	3.5	2.9	2.8
San Miguel Ixitlán	78.6	76.5	57.6	461	369	299	3.1	2.9	2.8
San Pedro Yeloixtlahuaca	64.5	58.0	49.3	2,175	1,942	1,696	2.9	2.7	2.9

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020).

**Tabla 25.***Carencia por acceso a la alimentación por municipio en la región funcional de Huajuapán, 2010- 2020.*

Municipio	Carencia por acceso a la alimentación								
	% 2010	% 2015	% 2020	Personas 2010	Personas 2015	Personas 2020	Carencias promedio 2010	Carencias promedio 2015	Carencias promedio 2020
Asunción Cuyotepeji	14.4	20.9	14.5	145	200	160	2.8	3.5	3.2
Concepción Buenavista	19.4	6.5	23.9	158	54	180	3.7	3.8	3.5
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	5.3	31.7	20.9	4,359	27,022	15,676	3.3	3.0	3.3
Mariscala de Juárez	27.1	27.7	20.3	945	996	759	3.8	3.2	3.3
San Andrés Dinicuiti	16.2	33.5	20.7	347	731	478	3.6	3.4	3.5
San Francisco Teopan	30.2	53.3	74.8	118	178	233	3.5	3.2	2.8
San Jerónimo Silacayoapilla	23.5	28.9	17.9	321	415	256	4.3	3.3	3.0

---

San José Ayuquila	42.9	22.3	29.7	644	347	484	4.0	3.3	3.1
San Juan Bautista Suchitepec	19.6	17.6	9.3	82	80	42	3.9	3.5	3.1
San Marcos Arteaga	27.9	33.2	25.1	425	487	393	3.7	3.4	3.3
San Pedro Nopala	42.2	28.6	55.0	354	212	413	3.7	3.3	3.5
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	24.8	29.3	25.4	464	507	444	3.4	3.2	3.2
San Simón Zahuatlán	89.3	65.3	58.3	3,356	2,374	2,882	4.6	4.2	4.5
Santa Catarina Zapoquila	31.9	22.7	42.1	142	86	170	3.7	3.6	3.5
Santa María Camotlán	19.5	44.1	29.4	318	714	503	3.8	3.2	3.1
Santiago Ayuquillilla	34.4	31.2	36.9	935	830	1,072	4.4	3.9	3.7
Santiago Cacaloxtepec	22.2	29.2	22.4	373	433	373	3.8	3.4	3.3
Santiago Huajolotitlán	14.0	28.0	21.4	603	1,176	984	3.6	3.2	3.3

---

Santiago Miltepec	20.6	33.5	14.5	82	136	61	3.5	3.5	2.6
Santo Domingo Tonalá	23.4	31.0	19.8	1,532	2,209	1,467	3.4	3.3	3.1
Santos Reyes Yucuná	88.4	74.8	27.4	1,159	1,064	404	4.4	4.6	3.4
Tezoatlán de Segura y Luna	21.8	51.9	46.5	1,500	4,572	5,199	4.0	3.3	3.6
Zapotitlán Palmas	37.2	26.9	44.0	543	397	746	3.9	3.6	3.1
Chila	26.0	20.0	24.3	952	912	1,220	4.2	3.6	3.5
Petlalcingo	22.1	21.2	18.5	2,162	2,056	1,709	4.5	3.5	3.4
San Miguel Ixitlán	25.8	33.5	29.4	151	161	153	3.8	3.5	3.1
San Pedro Yeloixtlahuaca	16.5	20.2	23.0	557	676	792	3.6	3.0	3.2

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en información del CONEVAL (2020).

**Tabla 26.***Generación per cápita de residuos sólidos en la región funcional de Huajuapán de León por municipio 2010, 2016 y 2020.*

<b>Municipio</b>	<b>Kg de RSM diarios 2010</b>	<b>Población 2010</b>	<b>RSM per cápita 2010</b>	<b>Kg de RSM diarios 2014</b>	<b>Población 2015</b>	<b>RSM per cápita 2014</b>	<b>Kg de RSM diarios 2016</b>	<b>Población 2015</b>	<b>RSM per cápita 2016</b>	<b>Kg de RSM diarios 2020</b>	<b>Población 2020</b>	<b>RSM per cápita 2020</b>
Asunción Cuyotepeji	ND	1012	ND	ND	930	ND	ND	930	ND	240	1,107	ND
Concepción Buenavista	ND	834	ND	NA	828	ND	ND	828	ND	ND	752	ND
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	40000	69839	0.573	50000	85182	0.587	42700	85182	0.501	40000	78,313	0.511
Mariscal de Juárez	4571	3530	1.295	429	3594	0.119	1 000	3594	0.278	1 000	3,739	0.267
San Andrés Dinicuiti	143	2152	0.066	800	2178	0.367	142	2178	0.065	571	2,308	0.247
San Francisco Teopan	ND	394	ND	ND	333	ND	ND	333	ND	ND	312	ND
San Jerónimo Silacayoapilla	150	1449	0.104	142	1434	0.099	250	1434	0.174	571	1,429	0.400
San José Ayuquila	ND	1511	ND	<100	1559	ND	621	1559	0.398	143	1,629	0.088

---

San Juan Bautista Suchitepec	ND	417	ND	<100	454	ND	120	454	0.264	190	453	0.419
San Marcos Arteaga	285	1557	0.183	429	1466	0.293	1 000	1466	0.682	571	1,568	0.364
San Pedro Nopala	200	840	0.238	142	742	0.191	401	742	0.540	250	751	0.333
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	250	1878	0.133	100	1732	0.058	150	1732	0.087	128	1,747	0.073
San Simón Zahuatlán	500	3833	0.130	500	3636	0.138	300	3636	0.083	ND	4,940	ND
Santa Catarina Zapoquila	ND	448	ND	ND	377	ND	ND	377	ND	ND	403	ND
Santa María Camotlán	428	1632	0.262	857	1617	0.530	714	1617	0.442	857	1,713	0.500
Santiago Ayuquillilla	1000	2748	0.364	285	2664	0.107	500	2664	0.188	NA	2,904	
Santiago Cacaloxtotec	300	1686	0.178	300	1484	0.202	600	1484	0.404	1 000	1,667	0.600
Santiago Huajolotitlán	857	4350	0.197	3000	4207	0.713	1 200	4207	0.285	1 714	4,600	0.373
Santiago Miltepec	ND	409	ND	200	405	0.494	314	405	0.775	170	421	0.404
Santo Domingo Tonalá	1140	7153	0.159	500	7136	0.070	650	7136	0.091	1 100	7,393	0.149

---

Santos Reyes Yucuná	266	1332	0.200	135	1423	0.095	ND	1423	ND	135	1,474	0.092
Tezoatlán de Segura y Luna	2000	11319	0.177	4000	8804	0.454	4 000	8804	0.454	4 000	11,465	0.349
Zapotitlán Palmas	800	1514	0.528	100	1476	0.068	800	1476	0.542	571	1,695	0.337
Chila	571	4699	0.122	1000	4558	0.219	1000	4558	0.219	4 500	5,082	0.885
Petlalcingo	5000	9382	0.533	300	9712	0.031	3000	9712	0.309	5 000	9,350	0.535
San Miguel Ixitlán	200	586	0.341	100	482	0.207	250	482	0.519	400	526	0.760
San Pedro Yeloixtlahuaca	428	3,395	0.126	500	3,320	0.151	1 140	3,320	0.343	600	3,488	0.172
Promedio per cápita			0.295			0.247			0.348			0.374

Notas. ND: Información no disponible. Fuente: Elaboración propia con base en información los Censos Nacionales de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, 2011, 2015, 2017 y 2021 (INEGI).

**Tabla 27.**

*Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados por municipio (kg) en la región funcional de Huajuapán de León 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 y 2020.*

<b>Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados por municipio (kg)</b>						
<b>Municipio</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>
Asunción Cuyotepeji	ND	ND	ND	ND	ND	240
Concepción Buenavista	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	40 000	70 000	50000	42 700	45 000	40 000
Mariscal de Juárez	4571	150	429	1 000	285	1 000
San Andrés Dinicuiti	143	142	800	142	143	571
San Francisco Teopan	ND	ND	ND	ND	ND	ND
San Jerónimo Silacayoapilla	150	ND	142	250	143	571
San José Ayuquila	ND	< 100kg	< 100kg	621	71	143

---

San Juan Bautista Suchitepec	ND	ND	< 100kg	120	43	190
San Marcos Arteaga	285	857	429	1 000	428	571
San Pedro Nopala	200	130	142	401	250	250
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	250	< 100kg	100	150	143	128
San Simón Zahuatlán	500	ND	500	300	ND	ND
Santa Catarina Zapoquila	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Santa María Camotlán	428	143	857	714	500	857
Santiago Ayuquililla	1000	ND	285	500	285	ND
Santiago Cacaloxtepec	300	570	300	600	214	1 000
Santiago Huajolotitlán	857	286	3000	1 200	500	1 714
Santiago Miltepec	ND	300	200	314	143	170
Santo Domingo Tonalá	1140	5000	500	650	1 000	1 100

---

Santos Reyes Yucuná	266	< 100kg	135	ND	143	135
Tezoatlán de Segura y Luna	2000	6000	4000	4 000	1 500	4 000
Zapotitlán Palmas	800	857	100	800	428	571
Chila	571	3000	1000	1000	3 000	4 500
Petlalingo	5000	4000	300	3000	1 000	5 000
San Miguel Ixitlán	200	1000	100	250	400	400
San Pedro Yeloixtlahuaca	428	3000	500	1 140	1 000	600
<b>Total</b>	<b>59 089</b>	<b>95 435</b>	<b>63 819</b>	<b>60 852</b>	<b>56 619</b>	<b>63 471</b>

Notas. ND: Información no disponible. Fuente: Elaboración propia con base en información los Censos Nacionales de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019 y 2021 (INEGI).

**Tabla 28.**

*Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados (kg) por municipio según sistema de recolección en el 2020 en la región funcional de Huajuapán de León.*

Municipio	Cantidad promedio diaria de residuos sólidos urbanos recolectados	Sistema de recolección		
		Casa por casa	En un punto de recolección establecido	Sistema de contenedores
Asunción Cuyotepeji	240	240	0	0
Concepción Buenavista	ND	ND	ND	ND
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	40 000	32 000	8 000	0
Mariscal de Juárez	1 000	1 000	0	0
San Andrés Dinicuiti	571	571	0	0
San Francisco Teopan	ND	ND	ND	ND
San Jerónimo Silacayoapilla	571	571	0	0

---

San José Ayuquila	143	143	0	0
San Juan Bautista Suchitepec	190	190	0	0
San Marcos Arteaga	571	0	514	57
San Pedro Nopala	250	250	0	0
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	128	90	26	13
San Simón Zahuatlán	ND	ND	ND	ND
Santa Catarina Zapoquila	ND	ND	ND	ND
Santa María Camotlán	857	857	0	0
Santiago Ayuquililla	ND	ND	ND	ND
Santiago Cacaloxtepec	1 000	1 000	0	0
Santiago Huajolotitlán	1 714	1 714	0	0

---

Santiago Miltepec	170	0	170	0
Santo Domingo Tonalá	1 100	0	1 100	0
Santos Reyes Yucuná	135	135	0	0
Tezoatlán de Segura y Luna	4 000	4 000	0	0
Zapotitlán Palmas	571	571	0	0
Chila	4 500	4 500	0	0
Petlalcingo	5 000	5 000	0	0
San Miguel Ixitlán <sup>1</sup>	400	400	0	0
San Pedro Yeloixtlahuaca	600	570	0	30
<b>TOTAL</b>	<b>63 111</b>	<b>53 232</b>	<b>9 810</b>	<b>70</b>

Notas. <sup>1</sup> Datos del 2018 ya que no fue posible su actualización. ND. Información no disponible. Fuente: Elaboración propia con base en la información del CNGMDT 2021, del INEGI.

**Tabla 29.**

*Vehículos utilizados en la recolección de residuos sólidos urbanos, por municipio según rango de antigüedad y tipo de combustible en la región funcional de Huajuapán de León.*

Municipio	Total	Rango de antigüedad							Tipo de combustible
		Anteriores a 1996	1996 - 2000	2001 - 2005	2006 - 2010	2011 - 2015	2016 y posteriores	No especificado	
Asunción Cuyotepeji	1	0	0	0	1	0	0	0	Gasolina
Concepción Buenavista	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	13	0	1	9	0	1	2	0	Diésel y gasolina
Mariscal de Juárez	1	0	0	1	0	0	0	0	Gasolina
San Andrés Dinicuiti	1	0	0	0	1	0	0	0	Diésel
San Francisco Teopan	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
San Jerónimo Silacayoapilla	1	1	0	0	0	0	0	0	Diésel

---

San José Ayuquila	1	0	0	1	0	0	0	0	Gasolina
San Juan Bautista Suchitepec	1	1	0	0	0	0	0	0	Gasolina
San Marcos Arteaga	1	0	0	0	1	0	0	0	Gasolina
San Pedro Nopala	1	0	0	1	0	0	0	0	Gasolina
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	1	0	1	0	0	0	0	0	Gasolina
San Simón Zahuatlán	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Santa Catarina Zapoquila	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Santa María Camotlán	1	0	0	1	0	0	0	0	Diésel
Santiago Ayuquililla	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Santiago Cacaloxtepc	1	0	0	1	0	0	0	0	Gasolina
Santiago Huajolotitlán	1	0	0	0	0	0	1	0	Gasolina

---

Santiago Miltepec	1	0	0	1	0	0	0	0	Gasolina
Santo Domingo Tonalá	1	0	0	0	1	0	0	0	Diésel
Santos Reyes Yucuná	1	0	1	0	0	0	0	0	Diésel
Tezoatlán de Segura y Luna,	1	0	0	0	0	1	0	0	Gasolina
Zapotitlán Palmas	1	1	0	0	0	0	0	0	Diésel
Chila	1	0	0	0	1	0	0	0	Diésel
Petlalcingo	1	0	0	0	1	0	0	0	Diésel
San Miguel Ixitlán	1	0	1	0	0	0	0	0	Diésel
San Pedro Yeloixtlahuaca	1	0	0	0	0	0	0	1	Diésel

Notas. ND. Información no disponible. Fuente: Elaboración propia con información del CNGMDT 2021, del INEGI.

**Tabla 30.**

*Vehículos utilizados en la recolección de residuos sólidos urbanos, por municipio según tipo de vehículo en el 2020 en la región funcional de Huajuapán de León.*

<b>Municipio</b>	<b>Total</b>	<b>Tipo de vehículo</b>		
		<b>Con compactador</b>	<b>Con caja abierta</b>	<b>Otro</b>
Asunción Cuyotepeji	1	0	1	0
Concepción Buenavista	ND	ND	ND	ND
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	13	9	4	0
Mariscal de Juárez	1	0	1	0
San Andrés Dinicuiti	1	0	1	0
San Francisco Teopan	ND	ND	ND	ND
San Jerónimo Silacayoapilla	1	0	1	0
San José Ayuquila	1	0	1	0

San Juan Bautista Suchitepec	1	0	1	0
San Marcos Arteaga	1	0	1	0
San Pedro Nopala	1	0	1	0
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	1	0	1	0
San Simón Zahuatlán	ND	ND	ND	ND
Santa Catarina Zapoquila	ND	ND	ND	ND
Santa María Camotlán	1	0	1	0
Santiago Ayuquílilla	ND	ND	ND	ND
Santiago Cacaloxtepec	1	0	1	0
Santiago Huajolotitlán	1	1	0	0
Santiago Miltepec	1	0	1	0
Santo Domingo Tonalá	1	0	1	0

Santos Reyes Yucuná	1	0	1	0
Tezatlán de Segura y Luna	1	1	0	0
Zapotitlán Palmas	1	0	1	0
Chila	1	1	0	0
Petlalingo	1	1	0	0
San Miguel Ixitlán	1	0	1	0
San Pedro Yeloixtlahuaca	1	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>0</b>

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información del CNGMDT 2021, del INEGI.

**Tabla 31.**

*Porcentaje de recolección selectiva de residuos sólidos urbanos (2012) en la región funcional de Huajuapán de León.*

<b>Municipio</b>	<b>Porcentaje</b>
San Marcos Arteaga	30
San Pedro Nopala	50
Santiago Huajolotitlán	25
Santiago Miltepec	50
Santo Domingo Tonalá	20
San Pedro Yeloixtlahuaca	5

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en la información del CNGMDT 2013, del INEGI.

**Tabla 32.**

*Disponibilidad de servicios relacionados con los residuos sólidos urbanos por municipio de la región funcional de Huajuapán de León.*

<b>Municipio</b>	<b>Servicios por municipio</b>	<b>Rellenos sanitarios construidos</b>
Asunción Cuyotepeji	Sin Servicio	NA
Concepción Buenavista	Sin Servicio	NA
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	Recolección, disposición final y tratamiento	Centro Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos
Mariscala de Juárez	Sólo recolección y disposición final	NA
San Andrés Dinicuiti	Sólo recolección y disposición final	NA
San Francisco Teopan	Sin Servicio	NA
San Jerónimo Silacayoapilla	Sólo recolección y disposición final	NA
San José Ayuquila	Sólo recolección y disposición final	NA
San Juan Bautista Suchitepec	Sólo recolección y disposición final	NA
San Marcos Arteaga	Sólo recolección y disposición final	NA
San Pedro Nopala	Sólo recolección y disposición final	NA
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	Sólo recolección y disposición final	NA

---

San Simón Zahuatlán	Sólo recolección y disposición final	NA	
Santa Catarina Zapoquila	Sin Servicio	NA	
Santa María Camotlán	Sólo recolección y disposición final	NA	
Santiago Ayuquillilla	Sólo recolección y disposición final	NA	
Santiago Cacaloxtepic	Sólo recolección y disposición final	NA	
Santiago Huajolotitlán	Sólo recolección y disposición final	Relleno tipo D	Sanitario
Santiago Miltepec	Sólo recolección y disposición final	NA	
Santo Domingo Tonalá	Sólo recolección y disposición final	NA	
Santos Reyes Yucuná	Sólo recolección y disposición final	NA	
Tezoatlán de Segura y Luna	Sólo recolección y disposición final	NA	
Zapotitlán Palmas	Sólo recolección y disposición final	NA	
Chila	Sólo recolección y disposición final	NA	
Petlalcingo	Sólo recolección y disposición final	NA	
San Miguel Ixitlán	Sólo recolección y disposición final	NA	
San Pedro Yeloixtlahuaca	Sólo recolección y disposición final	NA	

---

Nota. Fuente: Elaboración propia con información de la SEMAEDESO, 2021 y el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2021.

**Tabla 33.**

*Municipios en la región funcional de Huajuapán de León sin servicio de recolección de residuos sólidos urbanos según prácticas que realiza la población para desechar los residuos.*

Municipio	Prácticas que realiza la población para desechar los residuos <sup>1</sup>							
	Depositán en un tiradero a cielo abierto o basurero	Queman	Entierran	Tiran en una barranca o grieta	Tiran a un río o arroyo	Depositán los residuos orgánicos en terrenos o tierras de cultivo	Separan los materiales inorgánicos para venderlos	Otra
Concepción Buenavista	1	1	1	1	0	0	0	0
San Francisco Teopan	1	1	0	0	0	0	0	0
San Simón Zahuatlán	0	0	0	1	0	0	0	0
Santa Catarina Zapoquila	0	1	0	0	0	0	1	0
Santiago Ayuquillilla	0	0	0	0	1	0	1	0

Notas. <sup>1</sup> La suma de los municipios donde se reportaron prácticas de la población para desechar los residuos puede ser mayor al total de municipios sin servicio de recolección, debido a que en un municipio o demarcación territorial se pudo haber reportado más de una práctica. Fuente: Elaboración propia con base en la información del CNGMDT 2013, del INEGI.

**Tabla 34.***Toneladas de residuos valorizables en el municipio de Huajuapán de León, 2014 y 2015.*

	Toneladas anuales 2014	Toneladas anuales 2015
PET y HDPE	279	269.68
Plástico de inyección	100	82.87
Cartón	ND	432.19
Archivo	611	170.17
Nylon	ND	11.16
Tetrapak	80	100.51
Lata	134	124.6
Fierro	ND	4.66
Plancha	ND	0.47
Vidrio	283	244.6
Antimonio	ND	0.37
Bronce	ND	0.71
Cobre	ND	0.96
Aluminio blando	ND	3.88

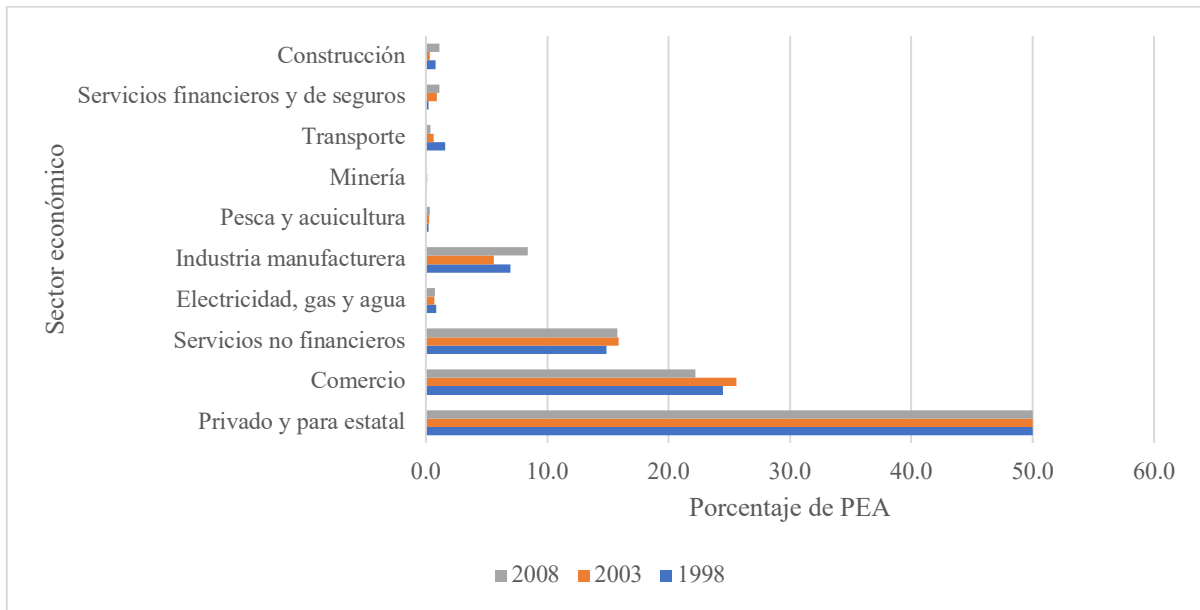
Aluminio de bote	ND	7.1
Metal	3	-
Otro	3	-
<hr/>		
Toneladas totales	1493	1453.93
<hr/>		

Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Plan Municipal de Desarrollo del 2017-2016 Municipio de Huajuapán de León.

## ANEXO 2. GRÁFICOS

### Gráfico 1.

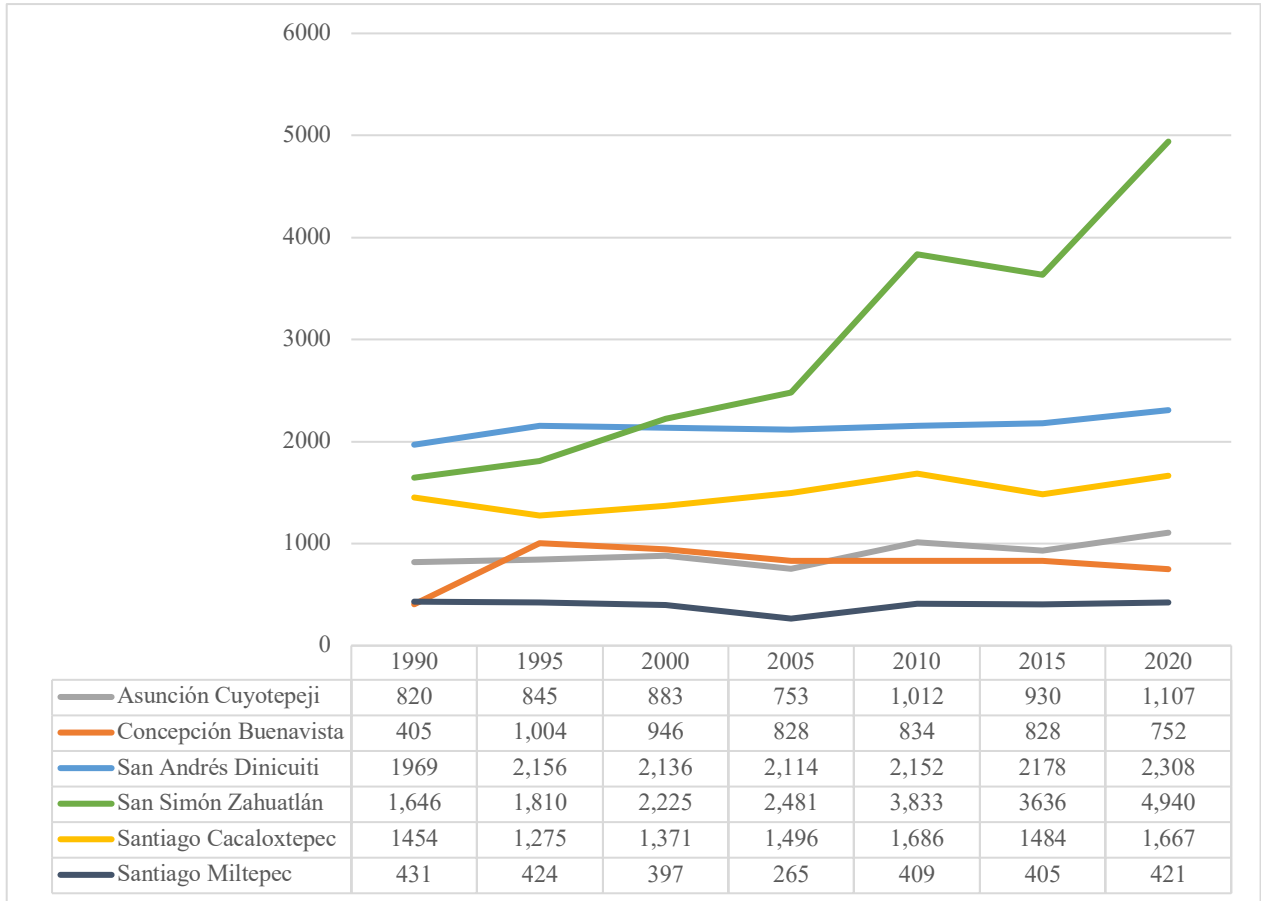
*Porcentaje de PEA según sector económico 1998-2008.*



Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Banco de Indicadores, INEGI.

**Gráfico 2.**

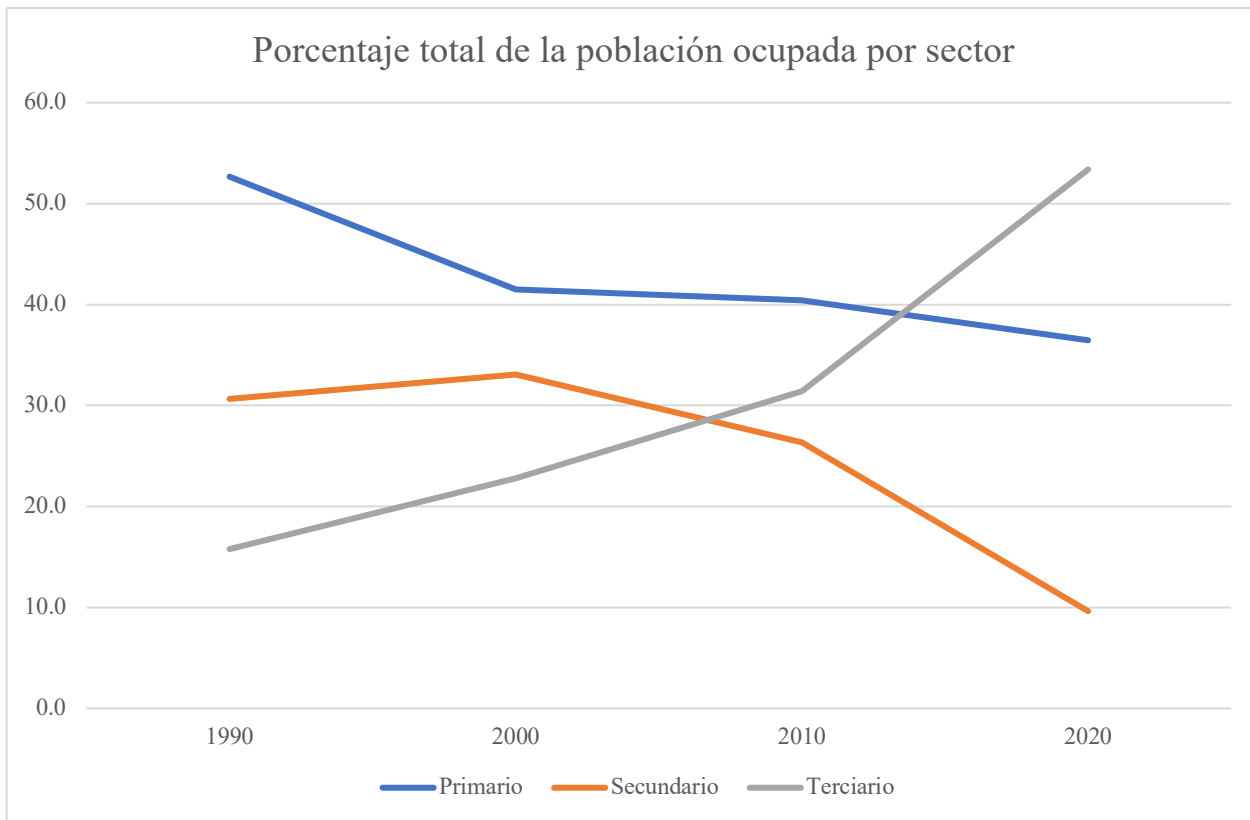
*Población total de 1990 a 2020 en municipios con mayores y menores tasas netas migratorias en 2000 y 2010.*



Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI.

### Gráfico 3.

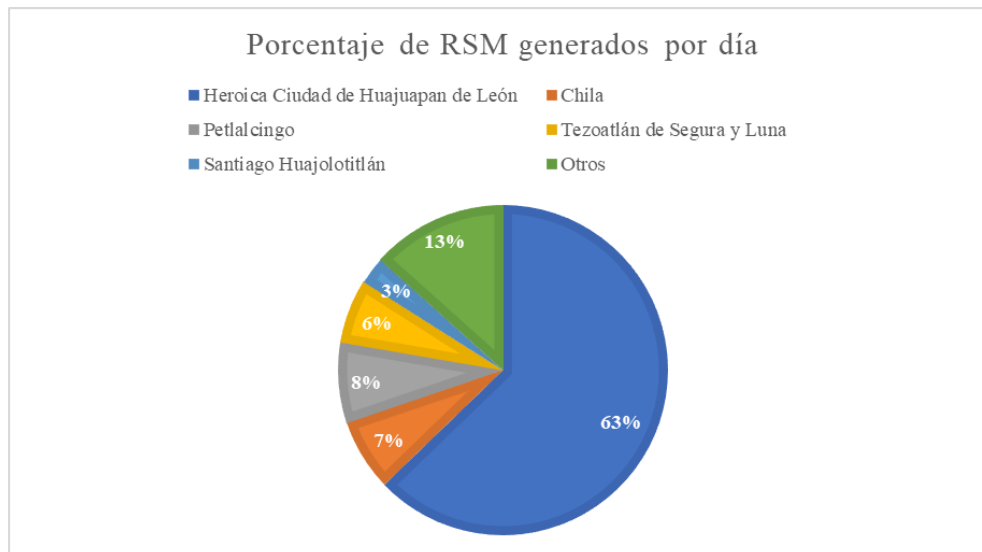
*Porcentaje total de la población ocupada por sector (primario, secundario y terciario) en la región funcional de Huajuapán de León de 1990 a 2020.*



Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos de los Censos de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y 2020 del INEGI.

#### Gráfico 4.

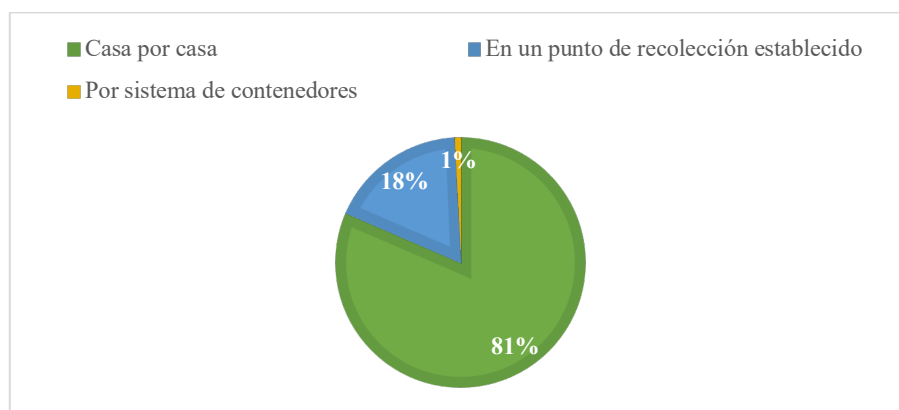
Porcentaje de residuos sólidos municipales generados por día en la región funcional de Huajuapán durante el 2020.



Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, 2020 del INEGI.

#### Gráfico 5.

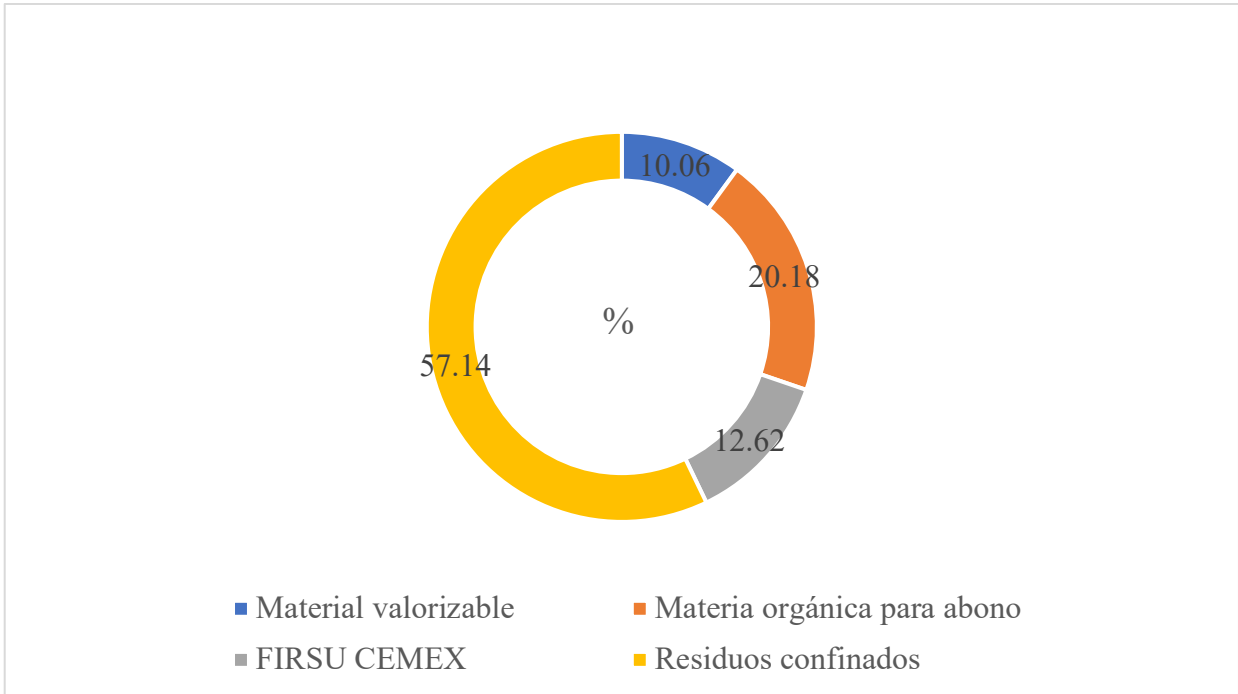
Porcentaje de residuos sólidos municipales según sistema de recolección en la región funcional de Huajuapán durante el 2020.



Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, 2020 del INEGI.

**Gráfico 6.**

*Porcentaje de residuos según su tratamiento en el Municipio de Huajuapán de León, Oaxaca de 2014 a 2016.*

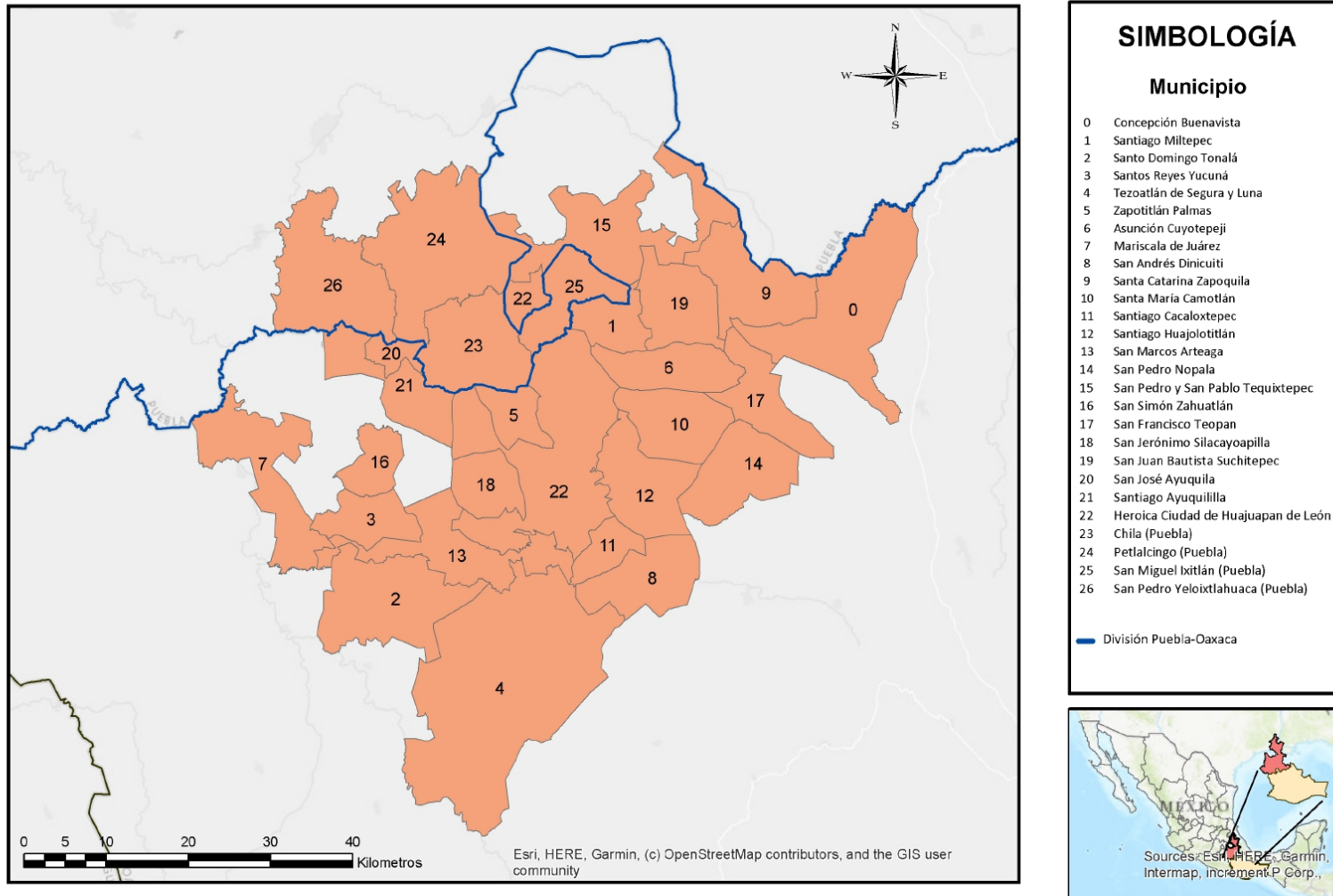


Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Plan Municipal de Desarrollo del 2017-2016 Municipio de Huajuapán de León.

## ANEXO 3. FIGURAS

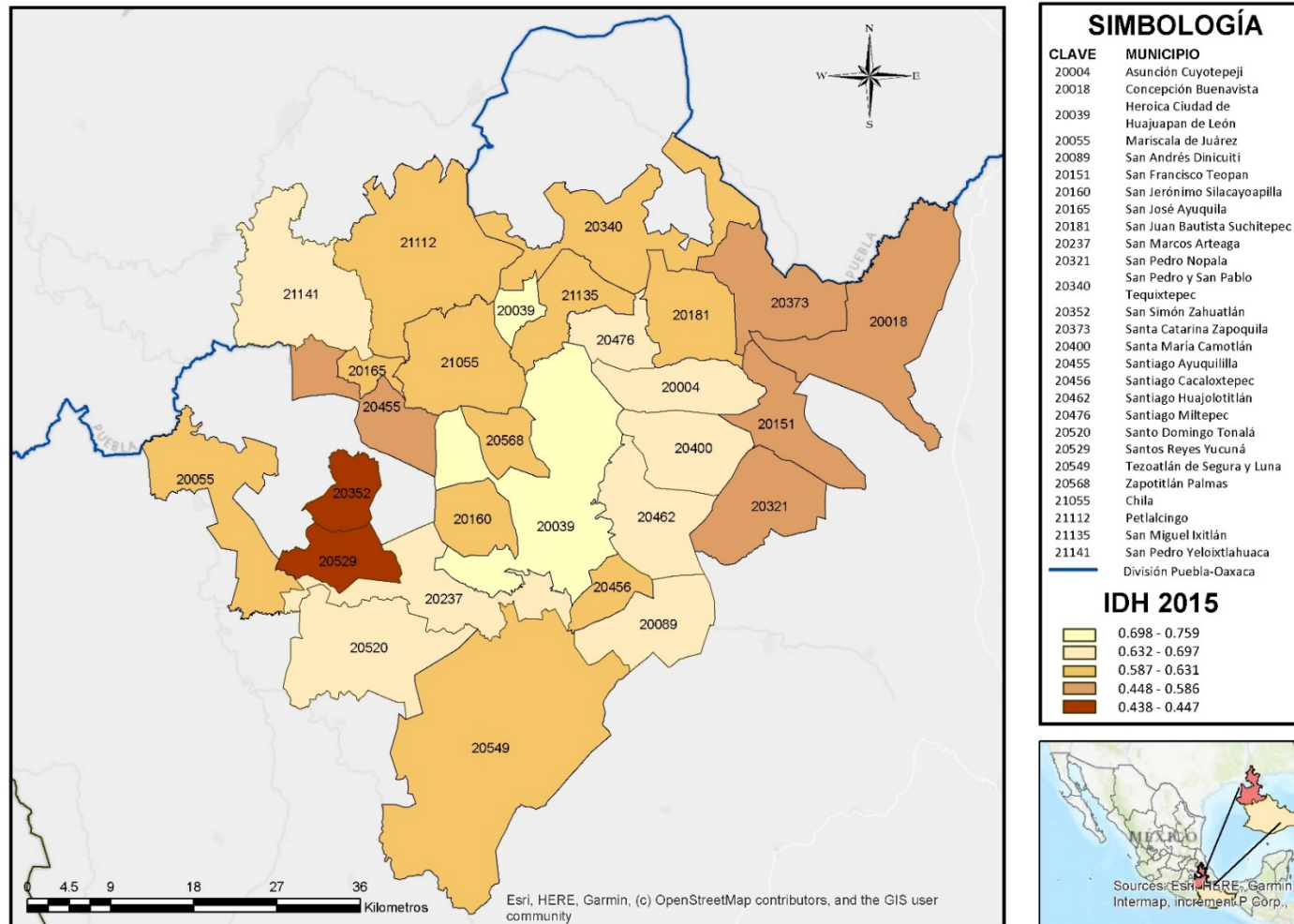
**Figura 1.**

*Mapa de la región funcional de Huajuapán de León.*



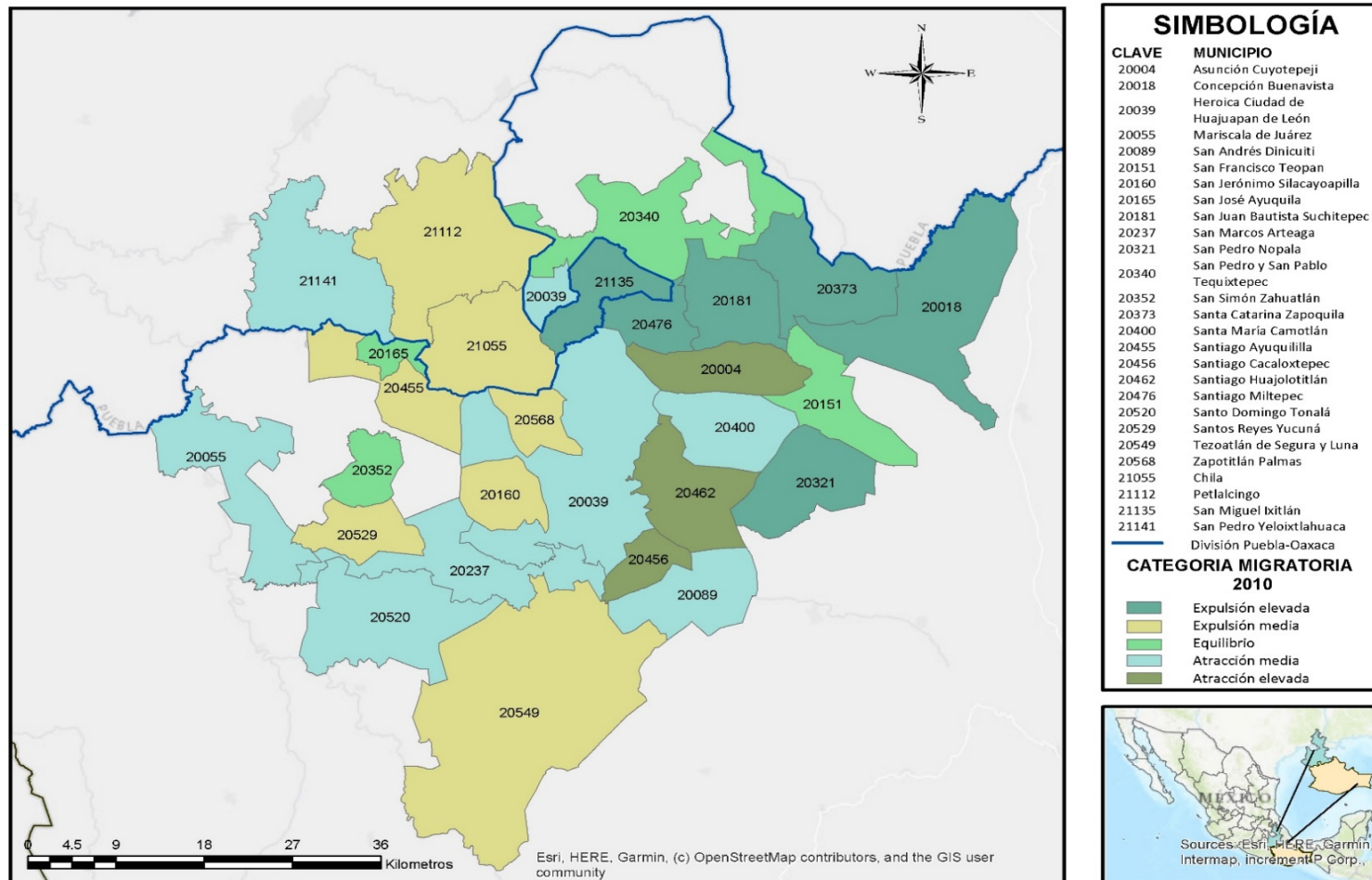
**Figura 2.**

*Índice de Desarrollo Humano por municipio en la región funcional de Huajuapán de León, 2015*



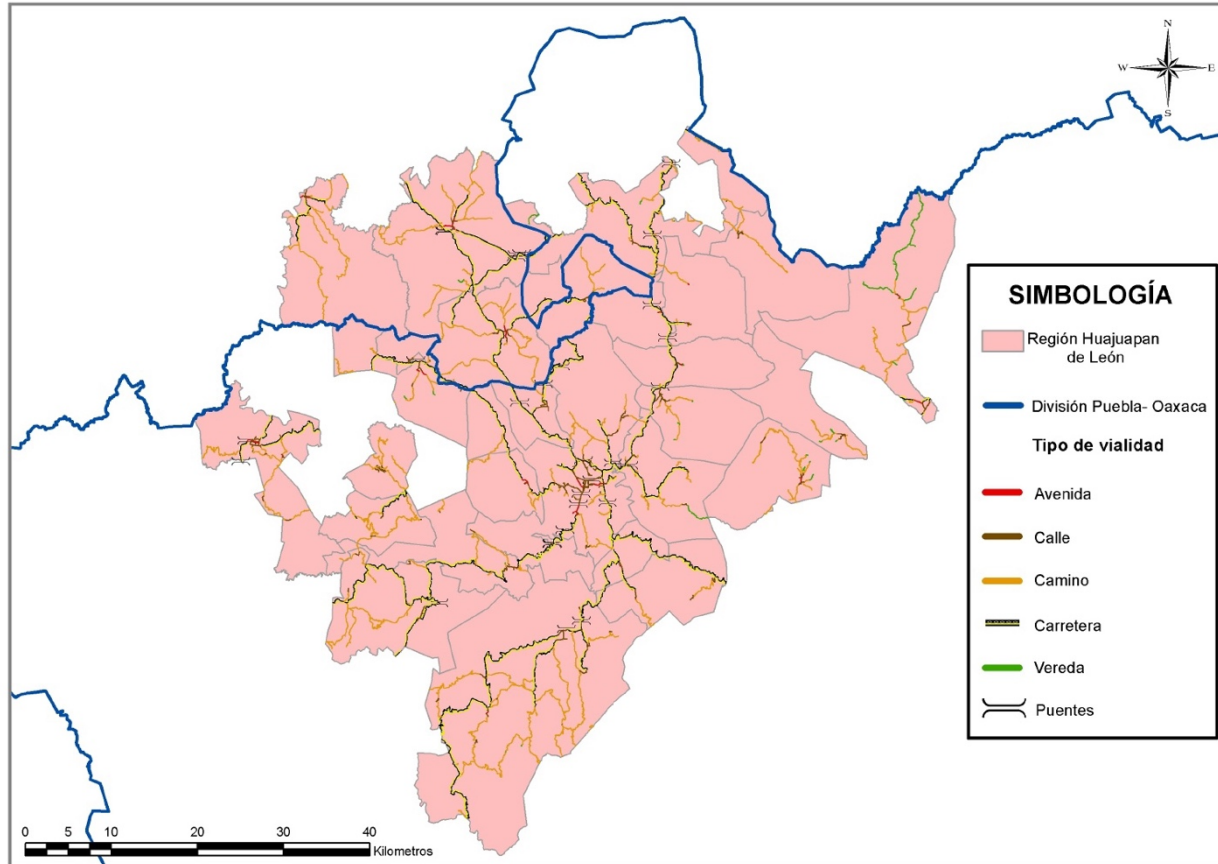
**Figura 3.**

*Categorías migratorias por municipio en la región funcional del Huajuapán de León, 2010.*



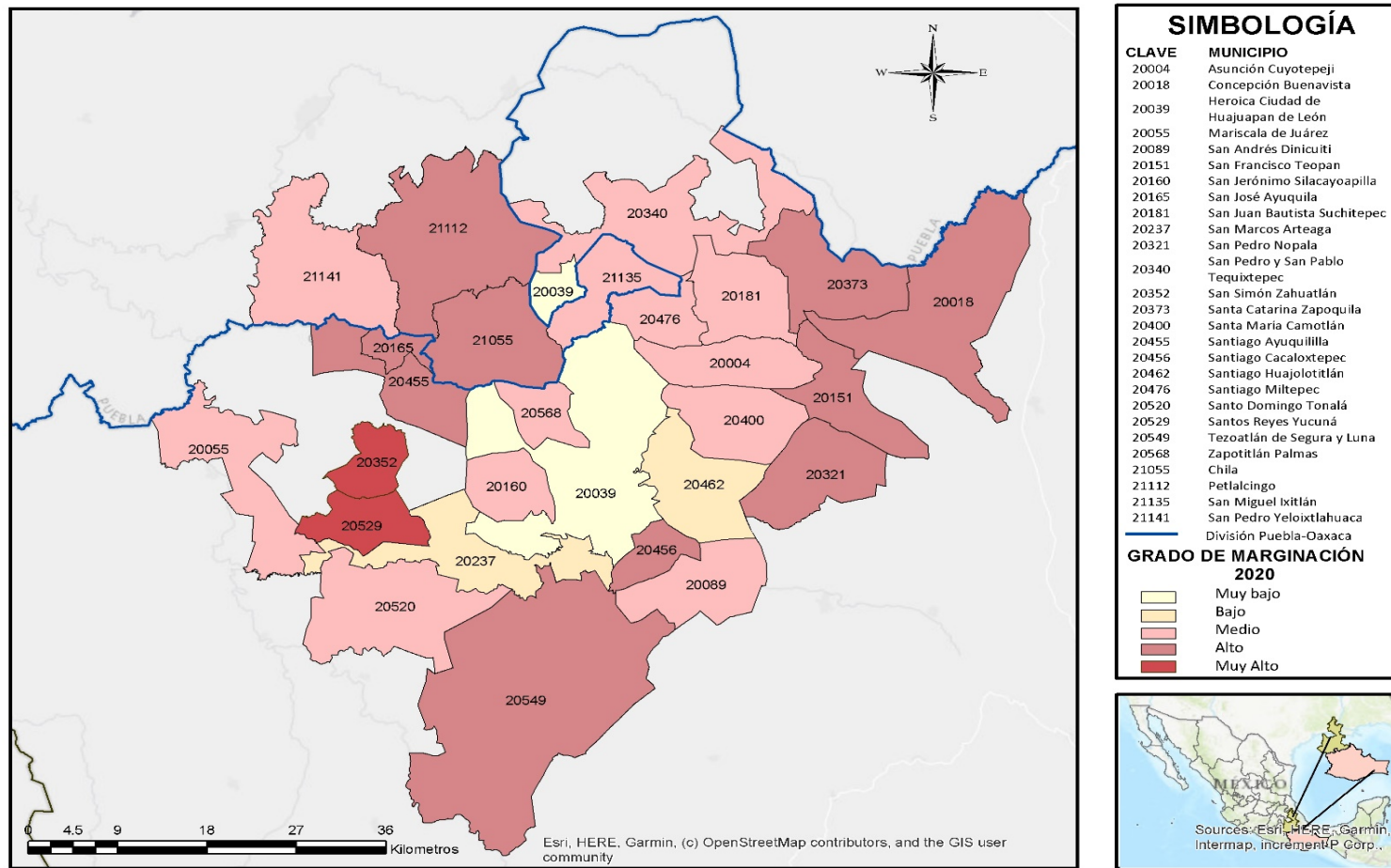
**Figura 4.**

*Vías de comunicación terrestre en la región funcional de Huajuapán de León.*



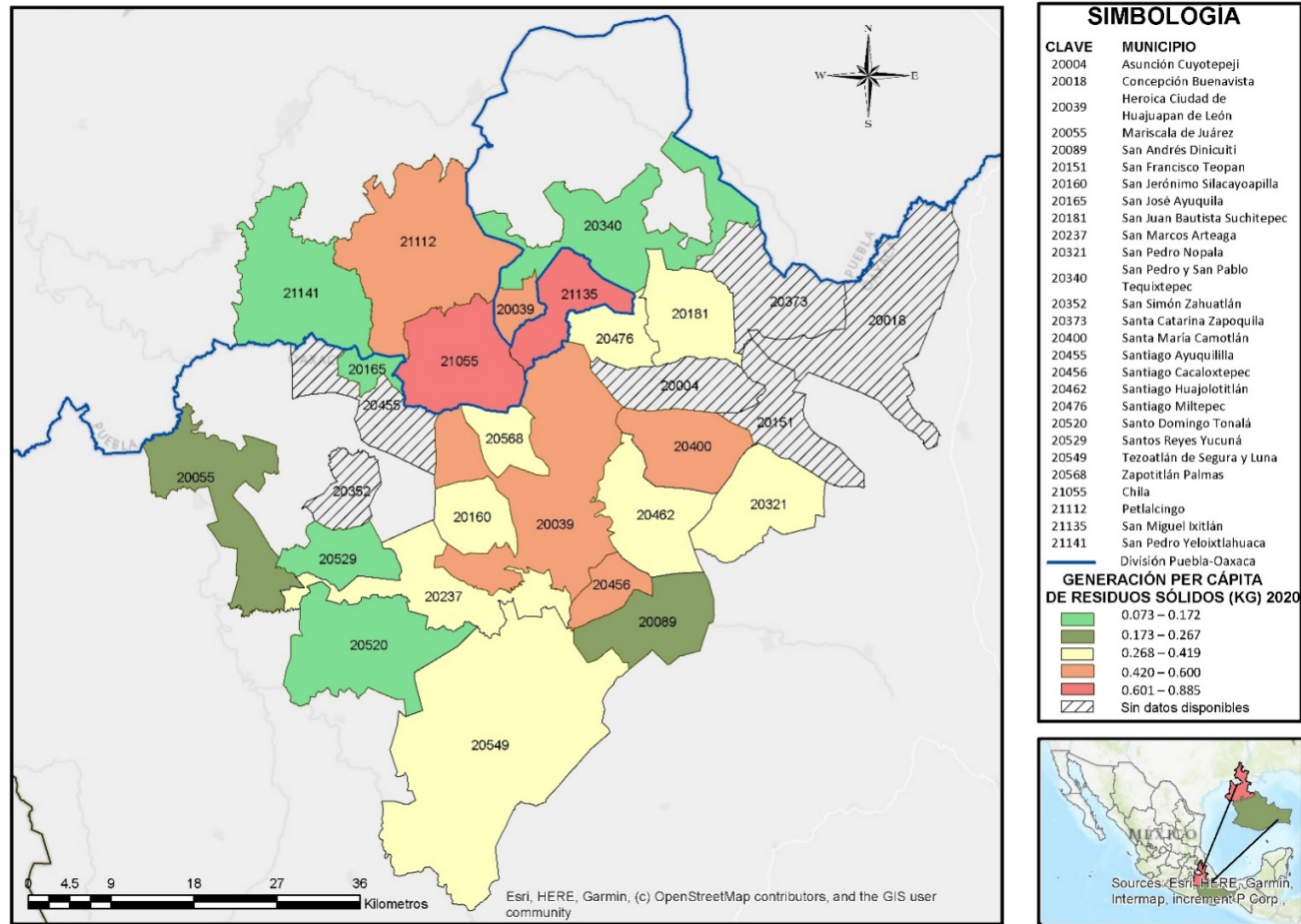
**Figura 5.**

*Grado de marginación en la región funcional de Huajuapán de León, 2020.*



**Figura 6.**

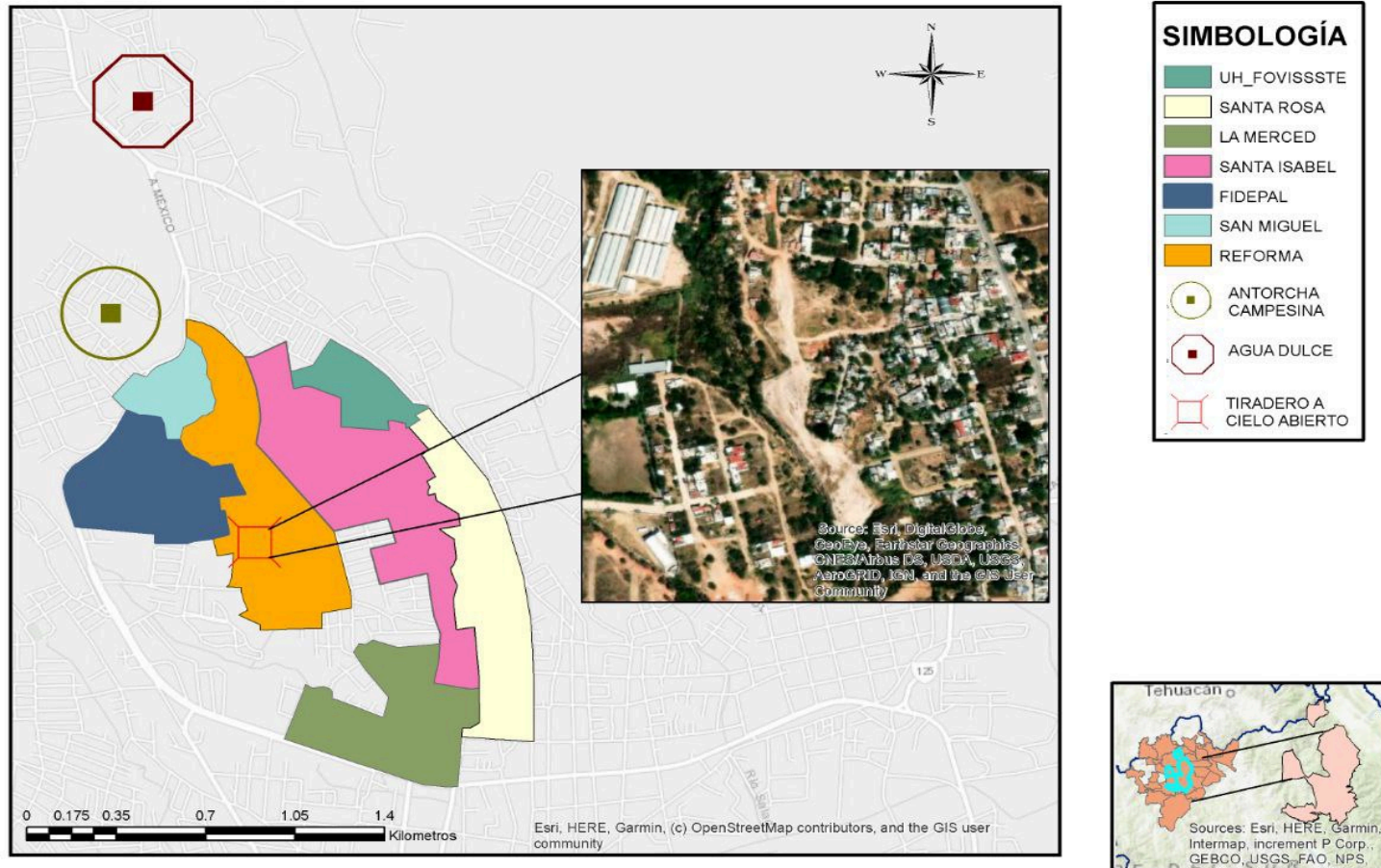
*Generación de kilogramos de residuos sólidos per cápita generados por día en la región funcional de Huajuapán durante el 2020.*



Nota. Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, 2020 del INEGI

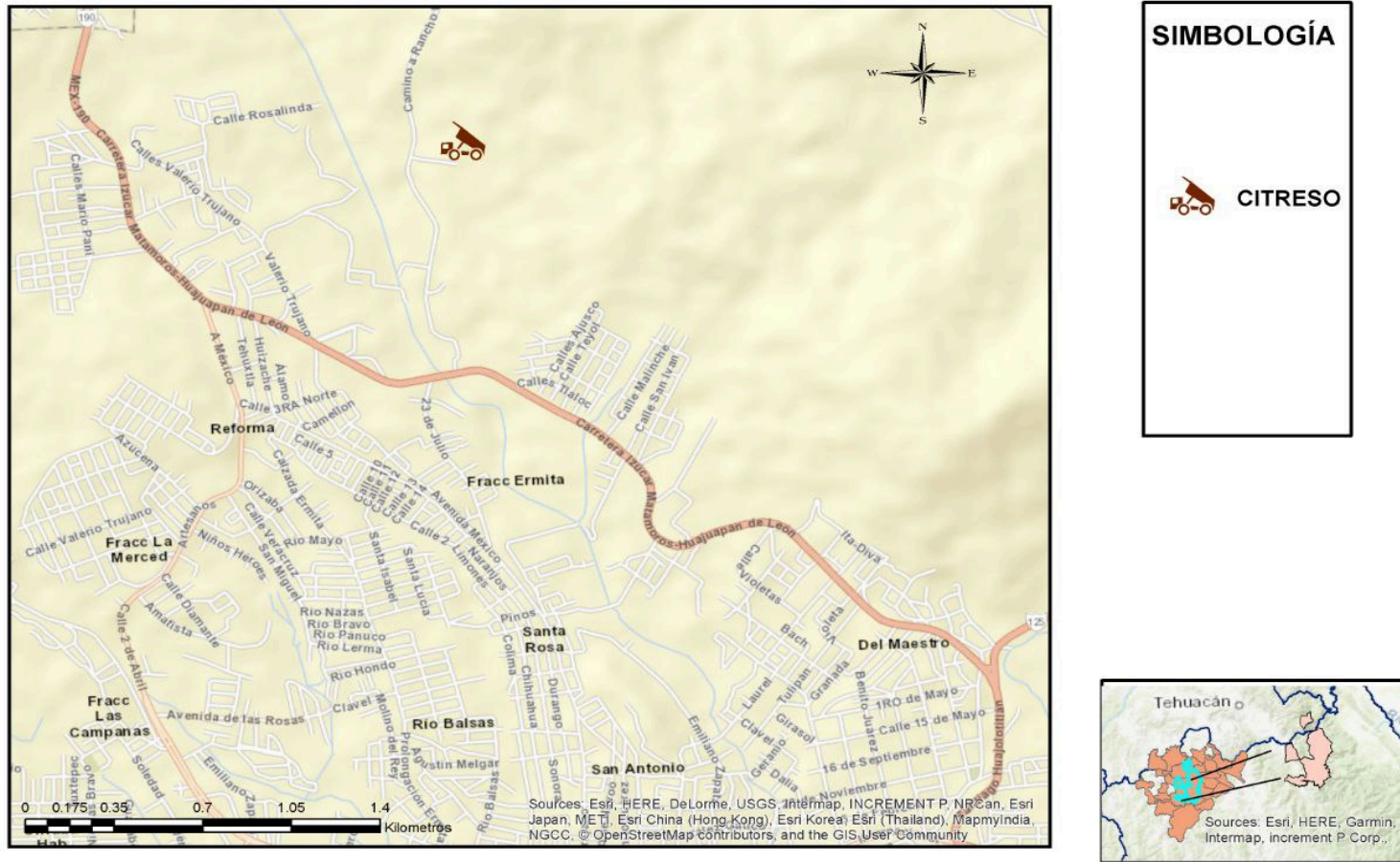
**Figura 7.**

*Zona de afectación por tiradero a cielo abierto en la Colonia San Miguel.*



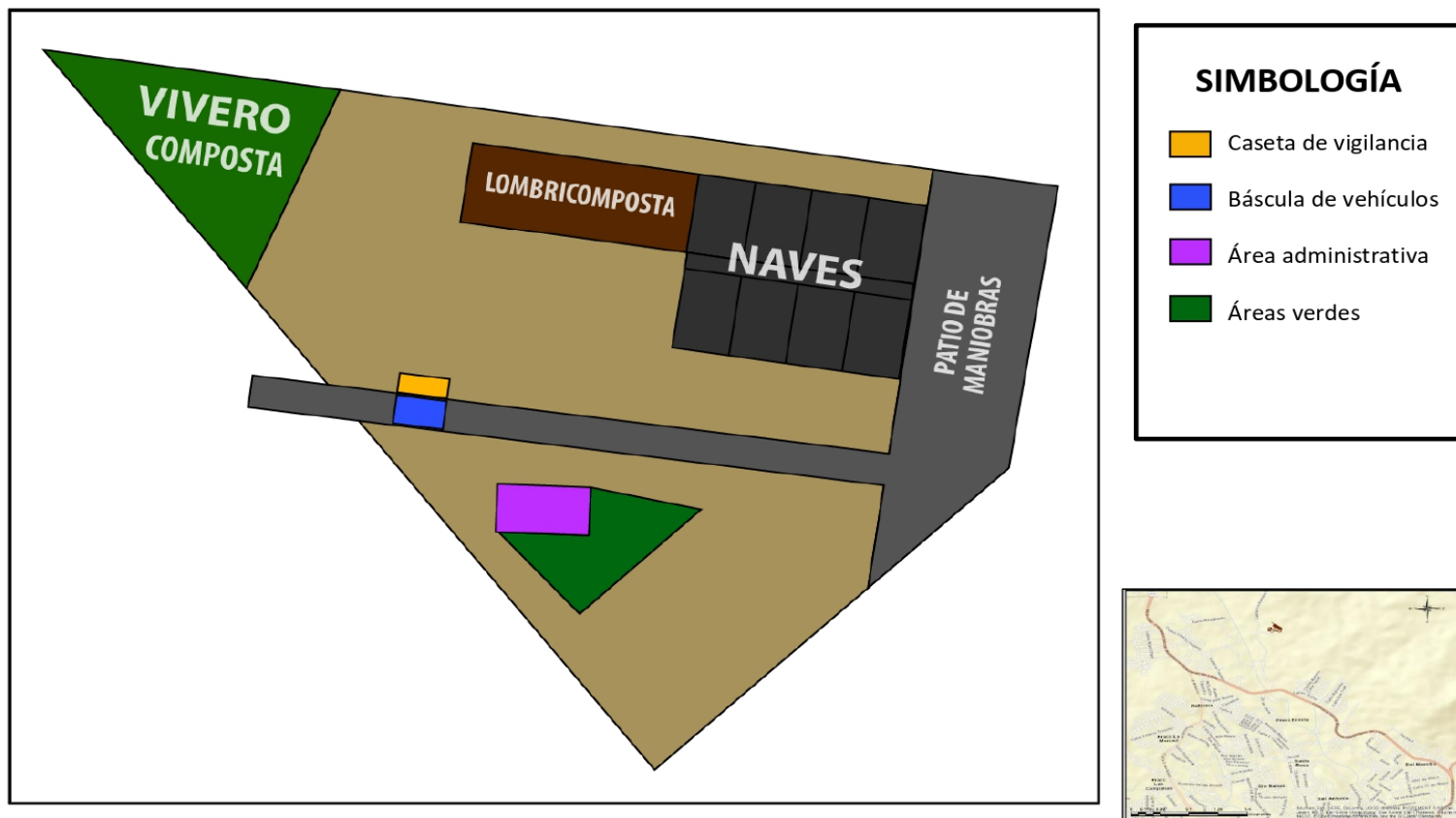
**Figura 8.**

*Ubicación actual del Centro Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos (CITRESO)*



**Figura 9.**

*Croquis de las instalaciones actuales del CITRESO.*





Asunto: **Termino de  
Dirección**

**Dr. José de Jesús Rivera de la Rosa**  
**Coordinador de la Maestría en Desarrollo**  
**Económico y Cooperación Internacional**  
**PRESENTE**

*Me permito comunicarle que he cubierto la asesoría de la TESIS de Maestría en  
Desarrollo Económico y Cooperación Internacional de la:*

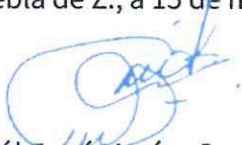
**LIC. GONZÁLEZ HERNÁNDEZ YARA ITAMAY**

*Titulada:*

**"RECICLADORES, RECICLADORAS, PROCESOS DE DIGNIFICACIÓN LABORAL, Y  
EMPREDIMIENTOS FAMILIARES. ESTUDIO DE CASO".**

*Dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser revisado.*

Atentamente  
H. Puebla de Z., a 15 de noviembre de 2022

  
Dr. Saúl Enoé Macías Gamboa  
Director de tesis



**Asunto: Término de revisión  
de tesis**

**Dr. José de Jesús Rivera de la Rosa  
Coordinador de la Maestría en Desarrollo  
Económico y Cooperación Internacional  
PRESENTE**

*Me permito comunicarle que he cubierto la revisión de la TESIS de la Maestría en  
Desarrollo Económico y Cooperación Internacional, elaborada por la:*

**LIC. GONZÁLEZ HERNÁNDEZ YARA ITAMAY**

*Titulada:*

**"RECICLADORES, RECICLADORAS, PROCESOS DE DIGNIFICACIÓN LABORAL, Y  
EMPREDIMIENTOS FAMILIARES. ESTUDIO DE CASO".**

*Dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para poder ser sometido a impresión,  
por considerarlo satisfactorio.*

**Atentamente**  
H. Puebla de Z., a 29 de noviembre de 2022

**Mtra. Adriana Isabel Guevara Gutiérrez**  
Revisora



Asunto: **Término de revisión  
de tesis**

**Dr. José de Jesús Rivera de la Rosa**  
**Coordinador de la Maestría en Desarrollo**  
**Económico y Cooperación Internacional**  
**PRESENTE**

*Me permito comunicarle que he cubierto la revisión de la TESIS de la Maestría en  
Desarrollo Económico y Cooperación Internacional, elaborada por la:*

**LIC. GONZÁLEZ HERNÁNDEZ YARA ITAMAY**

*Titulada:*

**"RECICLADORES, RECICLADORAS, PROCESOS DE DIGNIFICACIÓN LABORAL, Y  
EMPREDIMIENTOS FAMILIARES. ESTUDIO DE CASO".**

*Dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para poder ser sometido a impresión,  
por considerarlo satisfactorio.*

Atentamente  
H. Puebla de Z., a 29 de noviembre de 2022

Dra. Isabel Angoa Pérez  
Revisora