



**Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**

**Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales**

**Doctorado de Políticas Públicas**

**Construcción de un método operativo para el diseño e implementación de políticas públicas en el marco del ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles de la Agenda 2030.**

**Tesis que para obtener el grado de Doctor en Políticas Públicas**

**Presenta**

**MDI. José Apolinar Cortés Ramírez**

**Director de tesis**

**Dr. René Augusto Marín Leyva**

Morelia, Michoacán, julio de 2024.

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
**DOCTORADO EN POLÍTICAS PÚBLICAS**

**ACTA DE REVISIÓN DE TESIS**

En la ciudad de Morelia, Michoacán, el día 3 de junio de 2024, los miembros de la mesa de sinodales designada por el H. Consejo Técnico del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, aprobaron para presentar en examen de grado la tesis titulada:

**Construcción de un método operativo para el diseño e implementación de políticas públicas en el marco del ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles de la Agenda 2030.**

Presentada por el alumno:

*José Apolinar Cortés Ramírez*

Aspirante al grado de **Doctora en Políticas Públicas**. Después de haber efectuado las revisiones necesarias, los miembros de la mesa de sinodales manifestaron SU APROBACION DE LA TESIS en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

**MESA DE SINODALES**

Director de la tesis

*Dr. René Augusto Marín Leyva*

Secretario

*Dr. Rodrigo Gómez Monge.*

Primer vocal

*Dr. Casimiro Leco Tomás*

Segundo vocal

*Dra. América Ivonne Zamora Torres*

Tercer vocal

*Dr. José Carlos A. Rodríguez Chávez*

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
**DOCTORADO EN POLÍTICAS PÚBLICAS**

**CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS**

En la ciudad de Morelia, Michoacán, el día 2 de julio de 2024, el que suscribe, ***José Apolinar Cortés Ramírez***, estudiante del programa de Doctorado en Políticas Públicas del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, manifiesto ser el autor intelectual del presente trabajo de tesis desarrollado bajo la dirección del Dr. René Augusto Marín Leyva, y cedo los derechos del trabajo titulado: ***Construcción de un método operativo para el diseño e implementación de políticas públicas en el marco del ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles de la Agenda 2030***, a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines estrictamente académicos.

No está permitida la reproducción total o parcial de este trabajo de tesis, ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio sin la autorización escrita del autor y/o de los directores de este. Cualquier uso académico que se haga de este trabajo deberá realizarse conforme las prácticas legales establecidas para este fin.

---

***José Apolinar Cortés Ramírez***

## INDICE

GLOSARIO DE ABREVIATURAS.....	12
RESUMEN.....	13
PALABRAS CLAVE .....	13
ABSTRACT.....	14
KEY WORDS.....	14
INTRODUCCIÓN .....	15
<b>PARTE I. ESTRUCTURA TEÓRICA Y REFERENCIAL .....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>19</b>
1.1. LA CIUDAD Y SU INCLUSIÓN EN LA AGENDA 2030 .....	20
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	23
1.3.1. PREGUNTA GENERAL.....	23
1.3.2. PREGUNTA ESPECÍFICA 1.....	23
1.3.3. PREGUNTA ESPECÍFICA 2.....	23
1.3.4. PREGUNTA ESPECÍFICA 3.....	23
1.3.5. PREGUNTA ESPECÍFICA 4.....	24
1.4. OBJETIVOS.....	24
1.4.1. OBJETIVO GENERAL .....	24
1.4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 1.....	24
1.4.3. OBJETIVO ESPECÍFICO 2.....	24
1.4.4. OBJETIVO ESPECÍFICO 3.....	25
1.4.5. OBJETIVO ESPECÍFICO 4.....	25
1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	25
1.5.2. HIPÓTESIS PARTICULAR 1.....	25
1.5.3. HIPÓTESIS PARTICULAR 2.....	26
1.5.4. HIPÓTESIS PARTICULAR 3.....	26
1.5.5. HIPÓTESIS PARTICULAR 4.....	26
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	26
<b>CAPÍTULO 2. SUSTENTABILIDAD URBANA EN LA AGENDA 2030.....</b>	<b>28</b>
2.1. DESDE LA PRIMERA CIUDAD HASTA LA SUSTENTABILIDAD EN LA AGENDA 2030: UN MARCO REFERENCIAL .....	29
2.2. AGENDA 2030 .....	33
2.3. ODS 11: CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES .....	35
2.4. LA NUEVA AGENDA URBANA 2021 .....	39
2.4.1. SOSTENIBILIDAD SOCIAL .....	40

2.4.1.1. METAS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL .....	41
2.4.2. SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA .....	41
2.4.2.1. METAS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA .....	42
2.4.3. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.....	43
2.4.3.1. METAS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL .....	44
2.4.4. SOSTENIBILIDAD ESPACIAL.....	45
2.4.4.1. METAS DE LA DIMENSIÓN ESPACIAL.....	46
2.5. SEGMENTACIÓN DE METAS EN LAS DIMENSIONES DE LA NAU.....	46
2.6. CONCLUSIONES CAPITULARES .....	47
<b>CAPÍTULO 3. LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL MARCO DEL OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE 11 .....</b>	<b>50</b>
3.1. ANÁLISIS DE RELACIÓN CAUSAL ENTRE INDICADORES Y LA SUSTENTABILIDAD URBANA.....	52
I. TIPOS DE VARIABLES .....	61
II. MEDICIÓN .....	62
III. FIABILIDAD Y VALIDEZ .....	63
3.2. ANÁLISIS DE INDICADORES .....	63
3.3. ANÁLISIS DE PROBLEMAS .....	65
FASE 1. DEFINIR LAS CAUSAS DE LOS PROBLEMAS .....	70
FASE 2. DEFINIR LOS EFECTOS PROVOCADOS POR EL PROBLEMA .....	72
FASE 3. ELABORAR ÁRBOL DE CAUSAS – EFECTOS .....	75
3.4. ANÁLISIS DE SOLUCIONES .....	77
FASE 1: RECONVERSIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS AL ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	77
FASE 2. ANALIZAR LAS ACCIONES ACTUALES Y DE BUENAS PRÁCTICAS .....	78
FASE 3: APLICAR EL ENFOQUE 80/20.....	79
3.5. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA.....	82
3.6. PLAN DE ACCIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA .....	84
3.7. CONCLUSIONES CAPITULARES .....	88
<b>PARTE II. FRACCIÓN EXPERIMENTAL .....</b>	<b>91</b>
<b>CAPÍTULO 4. APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS DEL ODS 11 EN MORELIA .....</b>	<b>92</b>
4.1. ANÁLISIS DE RELACIÓN CAUSAL ENTRE INDICADORES Y LA SUSTENTABILIDAD URBANA EN MORELIA .....	93
FASE 1. CAPTURA DE INFORMACIÓN SOBRE OPINIÓN CIUDADANA EN EL MARCO DEL ODS 11.....	93
I. TAMAÑO DE MUESTRA DE LA ENCUESTA.....	98
II. MUESTRA POBLACIONAL (CON N FINITA) DE LA CIUDAD DE MORELIA.....	98
III. DELIMITAR LA MUESTRA PARA CADA ESTRATO O SEGMENTO. ....	99
IV. PRUEBA PILOTO .....	102
V. VALIDACIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	103

VI. PRUEBA KMO .....	103
VII. VARIANZA TOTAL EXPLICADA .....	104
VIII. ROTACIÓN DE COMPONENTES .....	105
IX. AGRUPACIÓN .....	107
FASE 2: ANÁLISIS DE DATOS DE LA PRUEBA PILOTO / ECUACIONES ESTRUCTURALES – SEM.....	111
I. COEFICIENTES DE RUTA PARA EL MODELO INTERNO .....	112
II. IMPORTANCIA DE CARGA DE RUTA .....	112
III. EFECTOS INDIRECTOS.....	113
IV. CARGAS Y PESOS DE MEDICIÓN DEL MODELO EXTERIOR .....	114
IV.A. CARGAS .....	114
IV.B. PESOS .....	116
V. VALIDEZ CONVERGENTE .....	120
VI. MULTICOLINEALIDAD DE LOS INDICADORES EN MODELOS FORMATIVOS.....	121
VII. SÍNTESIS DE RESULTADOS SEM.....	123
4.2. ANÁLISIS DE INDICADORES .....	124
4.3. ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	126
FASE 1. DEFINIR LAS CAUSAS DE LOS PROBLEMAS .....	129
FASE 2. DEFINIR LOS EFECTOS PROVOCADOS POR LOS PROBLEMAS .....	137
FASE 3. ELABORAR ÁRBOLES DE CAUSA – EFECTOS.....	142
4.4. ANÁLISIS DE SOLUCIONES .....	150
FASE 1: LA RECONVERSIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS AL ÁRBOL DE OBJETIVOS .....	150
FASE 2: ANALIZAR LAS ACCIONES ACTUALES Y DE BUENAS PRÁCTICAS .....	155
I. INFORMACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS DE POLÍTICA PÚBLICA 11.1.2. INCREMENTO DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES .....	155
II. MEJORES PRÁCTICAS SOBRE POLÍTICAS DE TRANSPORTE PÚBLICO CORRESPONDIENTE AL INDICADOR 11.2.1. TRANSPORTE PÚBLICO SEGURO Y ACCESIBLE.....	157
III. INFORMACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS DE POLÍTICA PÚBLICA DEL INDICADOR 11.6.2. CONTAMINACIÓN POR PARTÍCULAS PM2.5 Y PM10.....	159
IV. INFORMACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS DE POLÍTICA PÚBLICA DEL INDICADOR 11.B.1. MARCO SENDAI .....	160
V. INFORMACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS DE POLÍTICA PÚBLICA DEL INDICADOR 11.C.1. EDIFICACIONES SUSTENTABLES .....	162
FASE 3: DESARROLLAR EL ENFOQUE 80/20 .....	164
4.5. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA.....	168
I. ENCABEZADO.....	168
II. RESUMEN EJECUTIVO .....	170
III. RESULTADO DE ANÁLISIS.....	173
IV. RECOMENDACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA .....	174

V. ANTECEDENTES .....	177
VI. ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	178
VII. ANÁLISIS DE SOLUCIONES .....	178
4.6. CONCLUSIONES CAPITULARES .....	178
<b>CAPÍTULO 5. ASPECTOS TRASCENDENTALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DEL ODS</b>	
<b>11 .....</b>	<b>181</b>
5.1. LOCALIZACIÓN Y DATOS GENERALES DE LA CIUDAD .....	181
5.2. HISTORIA.....	182
5.3. HIDROGRAFÍA, OROGRAFÍA Y BIODIVERSIDAD .....	183
5.4. INFRAESTRUCTURA, VIALIDADES Y COMUNICACIÓN .....	184
5.5. ECONOMÍA.....	184
5.6. RECINTOS .....	186
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>187</b>
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y RECOMENDACIONES .....	196
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>198</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>205</b>
ANEXO 1. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z1) 11.1.1. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA QUE VIVE EN BARRIOS MARGINALES.....	206
ANEXO 2. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z2) 11.1.2. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA QUE VIVE EN ASENTAMIENTOS INFORMALES O VIVIENDAS INADECUADAS .....	208
ANEXO 3. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z3) INDICADOR 11.2.1. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE TIENE FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTE PÚBLICO, DESGLOSADA POR SEXO, EDAD Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD .....	212
ANEXO 4. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z4) INDICADOR 11.3.1. RELACIÓN ENTRE LA TASA DE CONSUMO DE TIERRAS Y LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN .....	217
ANEXO 5. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z5) INDICADOR 11.3.2. PROPORCIÓN DE CIUDADES QUE CUENTAN CON UNA ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN DIRECTA DE LA SOCIEDAD CIVIL EN LA PLANIFICACIÓN Y LA GESTIÓN URBANAS Y FUNCIONAN CON REGULARIDAD Y DEMOCRÁTICAMENTE .....	219
ANEXO 6. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z6) INDICADOR 11.4.1. TOTAL DE GASTOS PER CÁPITA DESTINADOS A LA PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE TODO EL PATRIMONIO CULTURAL, DESGLOSADO POR FUENTE DE FINANCIACIÓN (PÚBLICA Y PRIVADA) Y NIVEL DE GOBIERNO (NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL/MUNICIPAL).....	221
ANEXO 7. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z7) 11.4.2. TOTAL DE GASTOS PER CÁPITA DESTINADOS A LA PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE TODO EL PATRIMONIO NATURAL, DESGLOSADO POR FUENTE DE FINANCIACIÓN (PÚBLICA Y PRIVADA), TIPO DE PATRIMONIO Y NIVEL DE GOBIERNO (NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL/MUNICIPAL).....	225

ANEXO 8. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z8) 11.5.1. NÚMERO DE MUERTOS, DESAPARECIDOS, HERIDOS, REUBICADOS O EVACUADOS DEBIDO A DESASTRES POR CADA 100.000 PERSONAS .....	229
ANEXO 9. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z9) 11.5.2. PÉRDIDAS ECONÓMICAS DIRECTAS ATRIBUIDAS A LOS DESASTRES EN RELACIÓN CON EL PRODUCTO INTERNO BRUTO. (PIB) .....	230
ANEXO 10. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z10) 11.5.3. DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA CRÍTICA..	231
ANEXO 11. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z11) 11.5.4. NÚMERO DE INTERRUPCIONES DE LOS SERVICIOS BÁSICOS, ATRIBUIDOS A DESASTRES .....	232
ANEXO 12. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z12) 11.6.1. PROPORCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES RECOGIDOS Y ADMINISTRADOS EN INSTALACIONES CONTROLADAS CON RESPECTO AL TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES GENERADOS .....	232
ANEXO 13. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z13) 11.6.2. NIVELES MEDIOS ANUALES DE PARTÍCULAS FINAS (PM2.5 Y PM10) EN LAS CIUDADES PONDERADOS SEGÚN LA POBLACIÓN .....	235
ANEXO 14. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z14) 11.7.1. PROPORCIÓN MEDIA DE LA SUPERFICIE EDIFICADA DE LAS CIUDADES QUE SE DEDICA A ESPACIOS ABIERTOS PARA EL USO PÚBLICO DE TODOS, DESGLOSADA POR SEXO, EDAD Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD .....	238
ANEXO 15. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z15) 11.7.2. PROPORCIÓN DE LAS PERSONAS QUE HAN SIDO VÍCTIMAS DE INSEGURIDAD .....	239
ANEXO 16. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z16) 11.A.1. POLÍTICAS URBANAS NACIONALES O PLANES DE DESARROLLO REGIONALES QUE RESPONDEN A LA DINÁMICA DE LA POBLACIÓN Y GARANTIZAN UN DESARROLLO TERRITORIAL EQUILIBRADO, AUMENTAN EL MARGEN FISCAL LOCAL.....	241
ANEXO 17. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z17) 11.B.1. RESILIENCIA Y REDUCCIÓN ESTRATEGIAS NACIONALES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN CONSONANCIA CON EL MARCO DE SENDAI PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2015-2030 .....	244
ANEXO 18. CÉDULA PARA EL ANÁLISIS DEL INDICADOR (z18) 11.C.1 PROPORCIÓN DE APOYO FINANCIERO PARA LOS PAÍSES MENOS ADELANTADOS QUE SE ASIGNA A LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS SOSTENIBLES, FLEXIBLES Y EFICIENTES EN RECURSOS QUE UTILIZAN MATERIALES LOCALES .....	250



## INDICE DE TABLAS

TABLA 1. DOCUMENTOS INTERNACIONALES SOBRE SUSTENTABILIDAD .....	32
TABLA 2. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	34
TABLA 3. OBJETIVOS DE SOSTENIBILIDAD SOCIAL.....	40
TABLA 4. OBJETIVOS DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA .....	42
TABLA 5. OBJETIVOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.....	43
TABLA 6. OBJETIVOS DE SOSTENIBILIDAD ESPACIAL .....	45
TABLA 7. CONCORDANCIA DE LAS METAS DEL ODS 11 CON LAS DIMENSIONES CENTRALES DE LA NAU .....	46
TABLA 8. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE INDICADORES DEL ODS 11.....	53
TABLA 9. CONCORDANCIA DE LOS INDICADORES DEL ODS 11 CON LAS DIMENSIONES CENTRALES DE LA NAU .....	55
TABLA 10. CUESTIONARIO SOBRE SUSTENTABILIDAD EN EL MARCO DEL ODS 11 .....	57
TABLA 11. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE INDICADORES DEL ODS 11 .....	64
TABLA 12. ELEMENTOS CLAVE PARA LA REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL DEL ODS 11.....	67
TABLA 13. PROBLEMATIZACIONES URBANAS EN EL MARCO DEL ODS 11.....	68
TABLA 14. EJEMPLO DE CONCENTRADO DE CAUSAS DEL PROBLEMA DEL INDICIADOR 11.1.1 .....	70
TABLA 15. EJEMPLO DE CONCENTRADO DE CAUSAS DEL PROBLEMA DEL INDICIADOR 11.1.1 .....	72
TABLA 16. MATRIZ DE INFORMACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS DE POLÍTICA PÚBLICA.....	79
TABLA 17. ENFOQUE 80/20 EN EL MARCO DEL ODS 11 PARA LA CIUDAD DE MORELIA .....	80
TABLA 18. MATRIZ DE RECOMENDACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA.....	82
TABLA 19. PLAN DE ACCIÓN DE POLÍTICA.....	84
TABLA 20. CUESTIONARIO SOBRE SUSTENTABILIDAD EN EL MARCO DEL ODS 11 .....	94
TABLA 21. SUPUESTOS PARA OBTENER “N” .....	99
TABLA 22. SECTORES DE LA CIUDAD DE MORELIA.....	100
TABLA 23. DATOS PARA ASIGNACIÓN DE TAMAÑO DE MUESTRA EN EL ESTRATO.....	101
TABLA 24. ASIGNACIÓN DE TAMAÑO DE MUESTRA EN EL ESTRATO .....	101
TABLA 25. TAMAÑO DE MUESTRA SUGERIDO .....	102
TABLA 26. ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD PARA LA PRUEBA PILOTO EN LA CIUDAD DE MORELIA..	103
TABLA 27. PRUEBA DE KMO Y BARTLETT PARA LA PRUEBA PILOTO EN LA CIUDAD DE MORELIA ..	104
TABLA 28. VARIANZA TOTAL EXPLICADA.....	104
TABLA 29. MATRIZ DE COMPONENTE ROTADO <sup>A</sup> .....	106
TABLA 30. DEPENDENCIAS CUYA LABOR IMPACTA EN LA DIMENSIÓN SOCIAL.....	107
TABLA 31. DEPENDENCIAS CUYA LABOR IMPACTA EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	108

TABLA 32. DEPENDENCIAS QUE IMPACTAN EN LA DIMENSIÓN AMBIENTAL .....	109
TABLA 33. DEPENDENCIAS QUE IMPACTAN EN LA DIMENSIÓN ESPACIAL .....	109
TABLA 34. DIAGRAMA DE SUSTENTABILIDAD URBANA EN MORELIA.....	110
TABLA 35. COEFICIENTES DE RUTA .....	113
TABLA 36. TOTAL DE EFECTOS INDIRECTOS .....	114
TABLA 37. CARGAS.....	115
TABLA 38. PESOS EXTERNOS .....	117
TABLA 39. CORRELACIONES DE VARIABLES LATENTES.....	119
TABLA 40. $R^2$ .....	120
TABLA 41. COEFICIENTE $F^2$ .....	121
TABLA 42. ESTADÍSTICA DE COLINEALIDAD.....	122
TABLA 43. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE INDICADORES DEL ODS 11 .....	125
TABLA 44. PROBLEMATIZACIONES URBANAS EN EL MARCO DEL ODS 11.....	127
TABLA 45. CAUSAS DEL PROBLEMA DEL INDICADOR (Z2) 11.1.2. ASENTAMIENTOS INFORMALES..	130
TABLA 46. CAUSAS DEL PROBLEMA DEL INDICADOR (Z3) 11.2.3. TRANSPORTE PÚBLICO .....	131
TABLA 47. CAUSAS DEL PROBLEMA DEL INDICADOR (Z10) 11.5.3. HACKEO – DAÑO A LA INFRAESTRUCTURA CRÍTICA .....	132
TABLA 48. CAUSAS DEL PROBLEMA DEL INDICADOR (Z13) 11.6.2. PARTÍCULAS PM2.5. Y PM10 .....	133
TABLA 49. CAUSAS DEL PROBLEMA DEL INDICADOR (Z15) 11.7.2. SEGURIDAD PÚBLICA .....	134
TABLA 50. CAUSAS DEL PROBLEMA DEL INDICADOR (Z18) 11.C.1. EDIFICACIONES SUSTENTABLES .....	135
TABLA 51. EFECTOS PROVOCADOS DEL INDICADOR DEL 11.1.2. ASENTAMIENTOS INFORMALES....	138
TABLA 52. EFECTOS PROVOCADOS DEL INDICADOR DEL 11.2.1. TRANSPORTE PÚBLICO .....	139
TABLA 53. EFECTOS PROVOCADOS DEL INDICADOR DEL 11.5.3. INFRAESTRUCTURA CRÍTICA .....	140
TABLA 54. EFECTOS PROVOCADOS DEL INDICADOR DEL 11.6.2. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR PARTÍCULAS PM2.5 Y PM10 .....	140
TABLA 55. EFECTOS PROVOCADOS DEL INDICADOR DEL 11.6.3. SEGURIDAD PÚBLICA .....	140
TABLA 56. EFECTOS PROVOCADOS DEL INDICADOR DEL 11.C.1. EDIFICACIONES SUSTENTABLES...	141
TABLA 57. DIMENSIONAR PROBLEMAS PÚBLICOS DE MORELIA .....	149
TABLA 68. 80/20 EN EL MARCO DEL ODS 11.....	165
TABLA 69. FESTIVALES DE LA CIUDAD DE MORELIA.....	223
TABLA 70. PROPORCIÓN DE ÁREAS DEDICADAS AL ESPACIO PÚBLICO .....	238
TABLA 71. MEDIDAS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO .....	249
TABLA 72. CONTEO DE TENDENCIA DE INDICADORES DE LAS METAS DEL MARCO SENDAI .....	250

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LÍNEA DEL TIEMPO SOBRE PARADIGMAS Y CIUDADES .....	30
FIGURA 2. DIMENSIONES DE LA SUSTENTABILIDAD .....	31
FIGURA 3. CONSTITUCIÓN DE LA AGENDA 2030 .....	35
FIGURA 4. DIMENSIONES CENTRALES DE LA NUEVA AGENDA URBANA 2021 .....	39
FIGURA 5. DIAGRAMA DE PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DEL ODS 11 .....	51
FIGURA 6. RELACIÓN CAUSAL DE SUSTENTABILIDAD URBANA .....	54
FIGURA 7. RELACIÓN CAUSAL DEL ODS 11 – FUNDAMENTO TEÓRICO .....	56
FIGURA 8. BARÓMETRO DE SUSTENTABILIDAD URBANA.....	65
FIGURA 9. ÁRBOL DE PROBLEMAS INDICADOR 11.1.1 .....	70
FIGURA 10. EJEMPLO DE ÁRBOL DE VISIÓN ESTRATÉGICA DEL ODS 11 .....	71
FIGURA 11. EJEMPLO DE ÁRBOL DE EFECTOS DEL INDICADOR 11.1.1.....	73
FIGURA 12. EJEMPLO DE ÁRBOL DE VISIÓN ESTRATÉGICA CON EFECTOS PROVOCADOS.....	74
FIGURA 13. EJEMPLO DE ÁRBOL DE UN PROBLEMA PARTICULAR.....	75
FIGURA 14. EJEMPLO DE ÁRBOL DE PROBLEMAS DE VISIÓN ESTRATÉGICA DEL ODS 11 .....	76
FIGURA 15. EJEMPLO DE ÁRBOL DE OBJETIVOS DEL INDICADOR 11.1.1 .....	78
FIGURA 16. DIAGRAMA DE PROCESO DE POLÍTICAS DEL ODS 11 EN MORELIA .....	92
FIGURA 17. SEM ODS 11 EN MORELIA – MODELO FORMATIVO – .....	111
FIGURA 18. GRÁFICO DE BARRAS DE $R^2$ .....	120
FIGURA 19. GRÁFICO DE BARRAS DE $F^2$ .....	121
FIGURA 20. BARÓMETRO DE SUSTENTABILIDAD URBANA DE LA CIUDAD DE MORELIA .....	126
FIGURA 21. ÁRBOL DE CAUSAS DEL INDICADOR (Z2) 11.1.2. ASENTAMIENTOS INFORMALES .....	130
FIGURA 22. ÁRBOL DE CAUSAS DEL INDICADOR DEL INDICADOR (Z2) 11.1.2. TRANSPORTE PÚBLICO .....	131
FIGURA 23. ÁRBOL DE CAUSAS DEL INDICADOR (Z10) 11.5.3. HACKEO – DAÑO A LA INFRAESTRUCTURA CRÍTICA .....	132
FIGURA 24. ÁRBOL DE CAUSAS DEL INDICADOR (Z13) 11.6.2. PARTÍCULAS PM2.5. Y PM10 .....	133
FIGURA 25. ÁRBOL DE CAUSAS DEL INDICADOR (Z15) 11.7.2. SEGURIDAD PÚBLICA .....	134
FIGURA 26. ÁRBOL DE CAUSAS DEL INDICADOR (Z18) 11.C.1. EDIFICACIONES SUSTENTABLES .....	135
FIGURA 27. RELACIÓN CAUSAL DE VISIÓN ESTRATÉGICA DE INDICADORES DEL ODS 11 EN EL ÁMBITO DE MORELIA.....	136
FIGURA 28. ÁRBOL DE PROBLEMAS DEL INDICADOR 11.1.2. ASENTAMIENTOS IRREGULARES .....	142
FIGURA 29. ÁRBOL DE PROBLEMAS DEL INDICADOR 11.2.1. TRANSPORTE PÚBLICO.....	143
FIGURA 30. ÁRBOL DE PROBLEMAS DEL INDICADOR 11.5.3. INFRAESTRUCTURA CRÍTICA .....	144

FIGURA 31. ÁRBOL DE PROBLEMAS DEL INDICADOR 11.6.2. PARTÍCULAS PM2.5 Y PM10 .....	145
FIGURA 32. ÁRBOL DE PROBLEMAS DEL INDICADOR 11.7.2. SEGURIDAD PÚBLICA.....	146
FIGURA 33. ÁRBOL DE PROBLEMAS DEL INDICADOR 11.C.1. EDIFICACIONES SUSTENTABLES .....	147
FIGURA 34. ÁRBOL DE PROBLEMAS CAUSAS-EFECTOS / VISIÓN ESTRATÉGICA .....	148
FIGURA 35. ÁRBOL DE OBJETIVOS DEL INDICADOR (Z2) 11.1.2. ASENTAMIENTOS INFORMALES ....	151
FIGURA 36. ÁRBOL DE OBJETIVOS DEL INDICADOR 11.2.1. TRANSPORTE PÚBLICO .....	152
FIGURA 37. ÁRBOL DE OBJETIVOS DEL INDICADOR 11.5.3. INFRAESTRUCTURA CRÍTICA.....	153
FIGURA 38. ÁRBOL DE OBJETIVOS DEL INDICADOR 11.6.2. PARTÍCULAS PM2.5 Y PM10.....	154
FIGURA 39. GRÁFICA DE INDICADOR (Z1) 11.1.1. BARRIOS MARGINALES (PERSONAS CON CARENCIAS POR CALIDAD Y ESPACIOS DE VIVIENDA) .....	207
FIGURA 40. GRÁFICA DE INDICADOR (Z2) 11.2.1. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA QUE VIVE EN ASENTAMIENTOS INFORMALES.....	209
FIGURA 41. GRÁFICA DE INDICADOR (Z3) INDICADOR 11.2.1. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE TIENE FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTE PÚBLICO, DESGLOSADA POR SEXO, EDAD Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....	215
FIGURA 42. GRAFICA DEL INDICADOR (Z3) INDICADOR 11.2.1. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE TIENE FÁCIL ACCESO AL TRANSPORTE PÚBLICO, DESGLOSADA POR SEXO, EDAD Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....	216
FIGURA 43. GRÁFICA. RELACIÓN ENTRE LA TASA DE CONSUMO DE TIERRAS .....	218
FIGURA 44. GRÁFICA DEL INDICADOR (Z5) INDICADOR 11.3.2. PROPORCIÓN DE CIUDADES QUE CUENTAN CON UNA ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN DIRECTA DE LA SOCIEDAD CIVIL EN LA PLANIFICACIÓN Y LA GESTIÓN URBANAS Y FUNCIONAN CON REGULARIDAD Y DEMOCRÁTICAMENTE .....	220
FIGURA 45. PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	220
FIGURA 46. GRAFICA DEL INDICADOR (Z6) INDICADOR 11.4.1. TOTAL DE GASTOS PER CÁPITA DESTINADOS A LA PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE TODO EL PATRIMONIO CULTURAL, DESGLOSADO POR FUENTE DE FINANCIACIÓN (PÚBLICA Y PRIVADA) Y NIVEL DE GOBIERNO (NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL/MUNICIPAL) .....	224
FIGURA 47. GRÁFICA DEL INDICADOR (Z7) 11.4.2. TOTAL DE GASTOS PER CÁPITA DESTINADOS A LA PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE TODO EL PATRIMONIO NATURAL, DESGLOSADO POR FUENTE DE FINANCIACIÓN (PÚBLICA Y PRIVADA), TIPO DE PATRIMONIO Y NIVEL DE GOBIERNO (NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL/MUNICIPAL) .....	228
FIGURA 48. GRÁFICA DEL INDICADOR (Z12) 11.6.1. PROPORCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES RECOGIDOS Y ADMINISTRADOS EN INSTALACIONES CONTROLADAS CON RESPECTO AL TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES GENERADOS .....	234
FIGURA 49. GRÁFICA DEL INDICADOR (Z13) 11.6.2. NIVELES MEDIOS ANUALES DE PARTÍCULAS FINAS (PM2.5 Y PM10) EN LAS CIUDADES PONDERADOS SEGÚN LA POBLACIÓN .....	237
FIGURA 50. GRÁFICA DEL INDICADOR (Z15) 11.7.2. PROPORCIÓN DE LAS PERSONAS QUE HAN SIDO VÍCTIMAS DE INSEGURIDAD.....	240

FIGURA 51. GRÁFICA DEL INDICADOR (Z16) 11.A.1. POLÍTICAS URBANAS NACIONALES O PLANES DE DESARROLLO REGIONALES QUE RESPONDEN A LA DINÁMICA DE LA POBLACIÓN Y GARANTIZAN UN DESARROLLO TERRITORIAL EQUILIBRADO, AUMENTAN EL MARGEN FISCAL LOCAL .....	243
FIGURA 52. GRAFICA DEL INDICADOR (Z18) 11.C.1 PROPORCIÓN DE APOYO FINANCIERO PARA LOS PAÍSES MENOS ADELANTADOS QUE SE ASIGNA A LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS SOSTENIBLES, FLEXIBLES Y EFICIENTES EN RECURSOS QUE UTILIZAN MATERIALES LOCALES .....	252

## GLOSARIO DE ABREVIATURAS

A2030	Agenda 2030
ACP	Análisis de Componentes Principales
BIM	Banco Interamericano para el Desarrollo
CONACyT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
COVID	Coronavirus Disease
IMPLAN	Instituto Municipal de Planeación de Morelia
ININEE	Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales
INM CDMX	Instituto Nacional de las Mujeres CDMX
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
MML	Metodología de Marco Lógico
NAU	Nueva Agenda Urbana
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
ONG	Organización No Gubernamental
ONU / UN	Organización de las Naciones Unidas / Naciones Unidas
PED	Plan Estatal de Desarrollo
PLS	Partial Least Squares (Mínimos cuadrados parciales)
PMD	Plan Municipal de Desarrollo
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PyMES	Pequeñas y Medianas Empresas
SE	Secretaría de Economía
SEDENA	Secretaría de Defensa Nacional
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEM	Ecuaciones de Modelos Estructurales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i> (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales)
UMSNH	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
DAESNU	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas,
IMJ	Instituto Mexicano de la Juventud
DAESNU	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas
ONURRD	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres
NUPCC	Naciones Unidas para el Cambio Climático
PNUPDM	Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo en México
DAES	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales
DDS	División de Desarrollo Sostenible
ODC	Organización Mundial del Comercio

## **RESUMEN**

En la presente investigación se aborda una estrategia de gestión urbana que permite generar políticas públicas bajo los principios de la Agenda 2030, establecidos en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11. Con base en la revisión de literatura de métodos econométricos se seleccionó el Modelo de Ecuaciones Estructurales con el objetivo de identificar la estructura de sustentabilidad de las ciudades mexicanas. Los resultados pusieron de manifiesto el desafío que implica la construcción de mecanismos y herramientas que permitan la operacionalización de una agenda política de regulación global.

Se llevó a cabo la experimentación en la ciudad de Morelia, con una temporalidad 2020 – 2024. Se implementó una encuesta en donde se cuestiona a la ciudadanía sobre los fenómenos que suceden en la ciudad y de forma indirecta se postuló que, al mismo tiempo, este sistema de respuestas califica el desempeño de las dependencias de gobierno, condición que permite a partir de los resultados del Modelo de Ecuaciones Estructurales elaborar una estrategia operativa para conjuntar esfuerzos entre determinadas instituciones y operar acciones en conjunto para buscar el equilibrio sustentable de la ciudad.

## **PALABRAS CLAVE**

Sustentabilidad urbana, Objetivo de Desarrollo Sostenible 11, Agenda 2030, Análisis de Ecuaciones Estructurales, Análisis de Componentes Principales, Políticas públicas

## **ABSTRACT**

This research addresses an urban management strategy that allows generating public policies under the principles of the 2030 Agenda, established in Sustainable Development Goal 11. Based on a literature review of econometric methods, the Structural Equations Model was selected with the objective of identifying the sustainability structure of Mexican cities. The results highlighted the challenge implied by the construction of mechanisms and tools that allow the operationalization of a global regulatory policy agenda.

The experiment was carried out in the city of Morelia, with a time frame of 2020 - 2024. A survey was applied where citizens were questioned about the phenomena occurring in the city and indirectly it was postulated that, at the same time, this response system qualifies the performance of government agencies, a condition that allows, based on the results of the Structural Equations Model, to develop an operational strategy to combine efforts between certain institutions and operate joint actions to seek the sustainable balance of the city.

## **KEY WORDS**

Urban sustainability, Sustainable Development Goal 11, Agenda 2030, Analysis of Structural Equations, Analysis of Principal Components, Public policies.



## INTRODUCCIÓN

Una agenda internacional es una compilado de temas importantes que incluyen programas sobre los problemas que más atención demandan de la comunidad internacional. En materia de sustentabilidad la guía de referencia vigente es el tratado “Transformando nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible”, mejor conocido como la Agenda 2030, una alianza a nivel global que 193 Estados miembros de las Naciones Unidas suscribieron en 2015 para dar atención a 17 asuntos prioritarios denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (por sus siglas ODS), los cuales plantean diversos propósitos como la erradicación del hambre, el fin de la pobreza, la educación inclusiva, las alianzas para paz, la procuración de la salud y otros argumentos de carácter colectivo como la urbanización responsable, correspondiente al Objetivo 11, un área de oportunidad para la mejora de las comunidades que habitan una urbe, considerando que la ciudad es fuente de riqueza social, cultural y económica, y a su vez debe moldear un estilo de vida en armonía con el medio natural.

La Agenda 2030 es una agenda política, un tratado no vinculante y sus ODS requieren operarse a través de planes de desarrollo nacional, acciones y políticas públicas adecuadas a los sistemas de gobierno de cada país miembro, atendiendo a las regulaciones y procesos administrativos para formular las herramientas, métodos y metodologías que permitan sustentar la intervención bien planificada por parte del Estado, lo que Majone (1997) ha denominado “la argumentación y persuasión en la formulación de políticas”, por ello, a través del presente trabajo de investigación, se ha buscado construir argumentación sólida con la cual persuadir a instituciones de gobierno a implementar acciones sustentables con el método operativo postulado en el presente trabajo de investigación.

El objetivo de la investigación en general plantea que la viabilidad del método operativo que se propone, con sus respectivos instrumentos de políticas, tenga un respaldo de validez cuantitativa, el Modelo Ecuaciones Estructurales, que permita al tomador de decisiones (en ámbito de gobierno) ostentar los fundamentos pertinentes a las acciones en pro de un equilibrio urbano sustentable. Al explorar el Modelo de Ecuaciones Estructurales de manera experimental en el ámbito de la ciudad de Morelia, durante el periodo 2020 – 2024, surge el planteamiento de 4 objetivos específicos en donde se busca conocer los posibles resultados al aplicarse el Modelo. Se cuestiona y teoriza sobre los fenómenos que hacen parte

de la dimensión social de la sustentabilidad de Morelia, los mismo que con la dimensión ambiental, económica y espacial (una dimensión agregada por la influencia que ejerce la ocupación territorial en el equilibrio de las otras tres dimensiones).

En el ámbito de Morelia, por ejemplo, al identificarse como una ciudad con un gran patrimonio cultural, podría preverse su influencia en el ámbito social como un símbolo de identidad, sin embargo, su incidencia puede verse reflejada en la dimensión social, su afectación puede concebirse en los índices de desigualdad en cuanto al presupuesto destinado a la preservación del patrimonio que en muchos casos acaban siendo destinados a propiedad privada mientras que en la periferia de la ciudad, otros fenómenos urbanos atentan contra el desequilibrio sustentable.

Al implementar este método es posible, en primera instancia, evaluar el grado de sustentabilidad no solo de Morelia sino de todas las ciudades de la república mexicana, conocer y analizar la opinión pública y necesidades ciudadanas, contrastar la opinión con los datos oficiales presentados por las instituciones de gobierno y, por último, formular estrategias para dar atención a los problemas detectados.

El presente documento de investigación se elaboró en dos apartados; (1) la estructura teórica de la Agenda 2030 y del ODS 11, y (2) el apartado correspondiente a la fracción experimental.

La estructura teórica contiene el Capítulo 1 Fundamentos de investigación, en donde se cuestiona la efectividad de la Agenda 2030 como mecanismo de evaluación y guía de diseño de políticas en materia de sustentabilidad, se particulariza en el análisis sobre la sostenibilidad de las ciudades contenidas en el ODS 11 y se plantean los elementos protocolarios -problematizaciones, preguntas y objetivos de la investigación e hipótesis- de una tesis de investigación.

En el Capítulo 2 Sustentabilidad urbana, parte de la estructura teórica, se analizan los principios de la Agenda 2030, identificando los factores principales con los cuales opera el ODS 11, para llegar a cumplir el objetivo es necesario conocer y culminar ciertas metas las cuales se miden a través de una serie de indicadores propios de la Agenda, también se conocen los principios y recomendaciones de urbanización acordes a la Nueva Agenda Urbana (NAU) 2021 postulados por ONU Hábitat.

En el Capítulo 3 Instrumentos de políticas pública en el marco del ODS 11, se propone el método operativo para diseñar políticas públicas que apunten a la sustentabilidad de las ciudades, comenzando por construir cédulas de evaluación para identificar los avances que se han dado en materia de indicadores y metas dentro de una localidad.

Para brindar argumentos con validez cuantitativa, bajo los principios de la NAU 2021 se propone la implementación del Modelo de Ecuaciones Estructurales para elaborar las herramientas pertinentes e identificar la influencia de los factores que hacen parte de esta red de fenómenos de la ciudad y que dan pie a la sustentabilidad urbana y mediante el Análisis de Componentes Principales, un método con el cual se busca agrupar esfuerzos de las distintas dependencias de gobierno y atender las necesidades particulares de cada localidad que desea emprender acciones de sustentabilidad urbana de la Agenda.

La segunda parte del trabajo de investigación denominada Fracción experimental, contiene el Capítulo 4 Instrumentos de políticas pública en el marco del ODS 11 en Morelia, en donde se evalúa el desempeño de la administración de la ciudad, implementando las herramientas propuestas en el Capítulo 3, elaborando los protocolos correspondientes y estrategias de trabajo para diseñar políticas acordes a los principios de transversalidad operativa.

El capítulo 5 Aspectos trascendentales para la implementación de políticas, contiene un compilado de factores que son necesarios tener presentes al momento de ejecutar acciones de gobierno, desde elementos geográficos hasta infraestructura.

La fracción experimental contiene por último el Capítulo 6. Conclusiones, en donde se presenta la última parte de un argumento o estudio en el que aparecen las premisas y el desarrollo del pensamiento que conducirá a establecer algo como cierto, válido o posible. Se lleva a cabo una recapitulación que presenta la información más relevante del trabajo y se postula la solución a los diversos retos a los que se enfrenta un investigador y un diseñador de políticas al implementar la Agenda 2030 en México y en particular los retos planteados dentro del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 11.

**PARTE I.**  
**ESTRUCTURA**  
**TEÓRICA Y**  
**REFERENCIAL**

# **CAPÍTULO 1.**

## **FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

La expresión sustentable es un término que ha tenido un alto grado de aceptación a nivel mundial, es un elemento discursivo el cual presume que los organismos e instituciones encargadas de procesos de producción de bienes y servicios, han estudiado diversas posibilidades para emprender planes de trabajo apostando a la manufactura con menor coste posible y con mayores probabilidades de éxito a la hora de cumplir los objetivos planteados en un proyecto. Aún esta percepción de la palabra no es equivocada la acepción está incompleta, ya que los planes que se consideran sustentables, además, se operan con el menor impacto negativo para el medio ambiente, procurando el bienestar para los recursos humanos y optimizando el uso de los recursos materiales de la región en donde se lleva a cabo un proyecto.

La sustentabilidad es un paradigma que tiene su origen en el año de 1987 apareciendo por primera vez en el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro futuro común, en donde se propone llevar a cabo “el desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de satisfacer las propias necesidades de generaciones futuras” (Brundtland, 1987), es un concepto que, durante más de tres décadas, se ha buscado operar con la intención de regular las actividades socioeconómicas de los territorios para el cuidado ambiental de las distintas regiones alrededor del mundo.

Desde su aparición, el vocablo sustentabilidad, ha formado parte de tratados internacionales, planteamientos jurídicos y, a partir del año 2000, ha constituido un par de agendas globales; Los Objetivos del Milenio y La Agenda 2030, consideradas un “conjunto de temas importantes sobre los problemas que más atención demanda la comunidad internacional” (Martínez, 2014). De acuerdo con los criterios la Agenda 2030, el tratado vigente sobre sustentabilidad, uno de los temas prioritarios, dado el desasosiego en los procesos de urbanización alrededor del mundo, es la construcción de las ciudades, ya que constantemente se pone en duda si es efectiva la manera en que se organizan y cooperan las instituciones públicas para hacer de la ciudad un territorio en constante planeación estratégica.

De acuerdo con ONU – Hábitat (Claudio *et al.*, 2021) la finalidad de poner como tema prioritario la urbanización de siglo XXI es lograr un equilibrio en el consumo de recursos naturales para dar sustento a la dinámica de vida de las personas en una ciudad, concientizar la prosperidad del ambiente económico, el cuidado ambiental y el óptimo aprovechamiento del espacio/territorio.

En el presente capítulo, fundamentos de investigación, se presentan las características básicas de lo que es una ciudad y las razones por las cuales llegó como un tema prioritario a la Agenda 2030, se cuestionan de manera protocolaria las problematizaciones a las cuales se enfrentan las localidades que desean emprender acciones para cumplir con los ODS y se ofrecen posibles respuestas que serán aceptadas o rechazadas una vez se haya llevado a cabo un proceso experimental.

Si bien el tema de sustentabilidad urbana es el eje rector del presente trabajo de investigación, el análisis se desarrolla en el marco operativo de la Agenda 2030 por considerarse una iniciativa parcialmente incompleta y compleja de aplicar.

### **1.1. La ciudad y su inclusión en La Agenda 2030**

Una ciudad es un asentamiento humano de alta densidad, “una aglomeración organizada para la vida colectiva en donde una parte notable de la población vive de actividades no agrícolas” (Universidad Nacional del Litoral, 2015), su naturaleza es la ocupación territorial a través de la urbanización, un proceso en el que el hombre lleva a cabo una adecuación del entorno natural para generar espacios aptos para vivienda y desarrollo social.

De acuerdo con ONU – Hábitat, hoy día, las ciudades son uno de los factores que más contribuyen al cambio climático, ya que “consumen el 78% de la energía mundial y producen más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero, siendo que solo abarcan menos del 2% de la superficie de la Tierra, además, se prevé que en 2050 habrá 2.5 mil millones de personas más residiendo en áreas urbanas (Acción por el clima, s.f.).

Este fenómeno ha encendido diversas alarmas de los gobiernos e instituciones alrededor del mundo, ya que esta actitud poco consciente de sobrepoblación y ocupación territorial ha llevado en consecuencia al uso desmedido de recursos naturales para dar pulso a la vida

urbana, “por primera vez en nuestra historia, los riesgos más graves e inmediatos —desde el cambio climático hasta la pandemia de COVID-19— están siendo provocados por el ser humano y alcanzan dimensiones planetarias<sup>1</sup>” (NU, s.f.). Para hacer frente a este proceso de deterioro ambiental, así como fomentar el equilibrio entre el plano ecológico, económico y habitacional de un territorio, se ha formulado el supuesto de sustentabilidad urbana, un principio que en teoría debe regir cada una de las acciones cotidianas de los agentes encargados de la acción gubernamental y de la ciudadanía en general.

Si bien, la sustentabilidad ha tenido varias facetas desde que se creó el concepto en 1987, el postulado más reciente está contenido en la Agenda 2030, un tratado internacional firmado en 2015 en New York, en el que se destina por primera vez, de forma focal, un espacio para analizar la sostenibilidad de los proyectos que ayudan a mitigar los panoramas adversos para las ciudades, poblaciones y comunidades. De esta manera es como Naciones Unidas invita a los gobiernos a urbanizar de manera responsable, con un buen aprovechamiento del espacio, buscando la equidad en los procesos de desarrollo, el cuidado del ambiente y el bien común.

## **1.2. Planteamiento del problema**

La Agenda 2030 puede ser caracterizada como una estrategia de visión integral, un tratado minuciosamente elaborado por su amplio compilado de iniciativas globales, sin embargo, dada su naturaleza de agenda política no propone un método operativo para implementar acciones en pro de cada uno de los 17 ODS, además las recomendaciones de implementación por parte de los organismos internacionales limitan sus propuestas a supuestos cualitativos.

La carencia de métodos operativos sin instrumentos de validación cuantitativa genera altas tasas de incertidumbre al momento de emprender acciones en materia de urbanismo y construcción de ciudades sustentables, además limita el rango de consolidación, eficiencia y efectividad de las medidas tomadas por el gobierno para dar atención a los fenómenos nocivos que son clave para el desarrollo de una región.

---

<sup>1</sup> Las dimensiones, límites o fronteras planetarias son un marco conceptual que enmarca un área de aprovechamiento de recursos naturales con los cuales la humanidad puede llevar a cabo sus actividades cotidianas, un margen con el cual los ecosistemas pueden recuperarse y que en caso de ser superados pueden poner en peligro la habitabilidad del planeta.

Al emprender acciones de sustentabilidad, en el marco del ODS 11, los gobiernos, investigadores y *stakeholders* se encuentran ante el reto de modelar procedimientos estratégicos que propicien un entorno sano para una vida digna, todo a través de un sistema integral de servicios urbanos bajo los siguientes criterios:

1. En el plano ambiental debe brindar indicios para inferir cuáles son los fenómenos urbanos con mayor influencia en el ecosistema de una región.
2. En el ámbito social brindar indicios para identificar las acciones que producen un estado de bienestar
3. En materia económica debe aportar información sobre las acciones que permiten y no permiten el desarrollo de una comunidad
4. El instrumento debe facilitar información sobre las acciones que condicionan la morfología urbana, la ocupación territorial y la configuración espacial de una ciudad.
5. Dado que los esfuerzos aislados difícilmente logran construir el equilibrio sustentable en un territorio, el método de operación también debe brindar indicios sobre cómo gestionar el trabajo en conjunto entre las dependencias de una ciudad.

De acuerdo con los 5 requerimientos de operacionalización se prevé, que, en concordancia con la teoría del Análisis de Ecuaciones Estructurales, el método operativo debe establecer relaciones en los patrones de comportamiento y conducta social de una ciudad, midiendo fenómenos urbanos con variables las cuales pueden denominadas indicadores, estos indicadores generan un efecto positivo o negativo en 4 dimensiones intermedias, las cuales se catalogan como variables intervinientes, ya que el efecto en conjunto de los indicadores relacionados producen un efecto medible en una variable superior denominada sustentabilidad, por lo tanto el reto de la presente investigación es determinar si el método de Ecuaciones Estructurales tiene funcionalidad alguna en el diseño políticas públicas y acciones de gobierno en el marco de la sustentabilidad urbana de la Agenda 2030.



### **1.3. Preguntas de investigación**

En la pregunta de investigación de carácter general se cuestiona la viabilidad de la aplicación del Modelo de Ecuaciones Estructurales para diseñar políticas, en las 4 preguntas de carácter específico se cuestionan los posibles resultados al aplicarse el método en el ámbito de la ciudad de Morelia durante el periodo 2020 - 2024.

#### **1.3.1. Pregunta general**

¿Es el modelo de Análisis de Ecuaciones Estructurales (SEM) una herramienta óptima para diseñar un método operativo que en el marco de la Agenda 2030 coadyuve a la generación de proyectos interinstitucionales para la sustentabilidad urbana?

#### **1.3.2. Pregunta específica 1**

¿Cuáles son los fenómenos que impactan la dimensión social de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 - 2024?

#### **1.3.3. Pregunta específica 2**

¿Cuáles son los fenómenos que impactan la dimensión económica de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 - 2024?

#### **1.3.4. Pregunta específica 3**

¿Cuáles son los fenómenos que impactan la dimensión ambiental de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 - 2024?

#### **1.3.5. Pregunta específica 4**

¿Cuáles son los fenómenos que impactan la dimensión espacial de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 - 2024?

### **1.4. Objetivos**

El objetivo de investigación general se plantea probar la viabilidad del modelo Ecuaciones Estructurales, para diseñar políticas. Con el planteamiento de los 4 objetivos específico se buscan conocer los posibles resultados al aplicarse el método de manera experimental en el ámbito de la ciudad de Morelia durante el periodo 2020 - 2024.

#### **1.4.1. Objetivo general**

Comprobar si el Modelo de Análisis de Ecuaciones Estructurales (SEM) es una herramienta óptima para diseñar un método operativo que en el marco de la Agenda 2030 coadyuve a la generación de proyectos interinstitucionales para la sustentabilidad urbana.

#### **1.4.2. Objetivo específico 1**

Identificar cuáles son los fenómenos que impactan la dimensión social de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 - 2024.

#### **1.4.3. Objetivo específico 2**

Identificar cuáles son los fenómenos que impactan la dimensión económica de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 - 2024.

#### **1.4.4. Objetivo específico 3**

Identificar cuáles son los fenómenos que impactan la dimensión ambiental de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 - 2024.

#### **1.4.5. Objetivo específico 4**

Identificar cuáles son los fenómenos que impactan la dimensión espacial de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 - 2024.

### **1.5. Hipótesis de la investigación**

La hipótesis general plantea la viabilidad o inviabilidad de la aplicación de Ecuaciones Estructurales como instrumento para diseñar políticas. En las 4 hipótesis de carácter específico se brindan posibles resultados al aplicarse el método en el ámbito de la ciudad de Morelia durante el año 2023.

#### **1.5.1. Hipótesis general**

El modelo de Análisis de Ecuaciones Estructurales (SEM) es una herramienta óptima para diseñar un método operativo que coadyuve a la generación de proyectos interinstitucionales con los cuales se logre cumplir con los preceptos de desarrollo sustentable en las ciudades en el marco del ODS 11 de la Agenda 2030.

#### **1.5.2. Hipótesis particular 1**

Los fenómenos que impactan la dimensión social de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 – 2024 son hechos asociados a la vivienda digna, disponibilidad de servicios básicos, salud y en un sistema de valores enmarcados en acciones que producen un estado de bienestar.

### **1.5.3. Hipótesis particular 2**

Los fenómenos que impactan la dimensión económica de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 – 2024 son las condiciones de poder adquisitivo, la constitución de fuentes de ingreso local como pymes y grandes empresas, así como el cuidado y explotación del patrimonio cultural de la ciudad.

### **1.5.4. Hipótesis particular 3**

Los fenómenos que impactan la dimensión ambiental de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 – 2024 dependen de acciones que procuran el cuidado ambiental y los factores que producen contaminación.

### **1.5.5. Hipótesis particular 4**

La dimensión espacial de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 – 2024 es impactada por la carencia de planeación para el crecimiento ordenado de la ciudad.

## **1.6. Justificación**

Analizar aspectos relacionados con la implementación de la Agenda 2030, permite centrar nuestra atención en un marco de acción global para comprender los desafíos a los que nos enfrentamos como sociedad al buscar soluciones innovadoras, las cuales permitan generar un futuro sostenible para todos, radica en abordar la interacción entre múltiples aspectos del desarrollo humano y el desarrollo ambiental.

En el ámbito de las ciudades, al emprender un proceso de investigación alineado a los criterios de sustentabilidad urbana, permite distinguir los distintos activos que dan pulso y funcionalidad a la ciudad en una dinámica de convivencia, los mecanismos y medios con que se comunica la ciudadanía e identificar los diversos agentes ciudadanos que contribuyen a la gobernanza de la localidad. El análisis pauta la base documental para focalizar los elementos

sociales y culturales que hacen de las ciudades entidades viables para el desarrollo económico y comunitario, permite sentar bases documentales para llevar a cabo un diagnóstico e identificar las necesidades prioritarias de los habitantes de las delimitaciones territoriales seleccionadas para ser analizadas. De manera anacrónica, las bases de datos, productos de la investigación, permiten evaluar el desempeño del gobierno local.

Analizar cada uno de los aspectos que constituyen la sostenibilidad urbana, hoy día, es una prioridad global ya que más personas migran a las ciudades y su población local también incrementa, propiciando desafíos ambientales, sociales y económicos cada vez más complejos, abordando aspectos clave como el uso de recursos, la movilidad, la vivienda, la planificación urbana y la participación comunitaria. Se prevé que con la evaluación y el análisis de datos es posible proyectar un índice de probabilidad de éxito a la hora de diseñar políticas públicas y que estas intervenciones de gobierno sean efectivas a la hora de su implementación.

La presente investigación aspira a contribuir al cuerpo de conocimientos existente sobre agendas globales, políticas públicas y estrategias de trabajo acordes a al principio de un modelo econométrico. Se busca los hallazgos y conclusiones obtenidos tengan la suficiente entereza para para futuras investigaciones y para guiar la implementación efectiva de soluciones basadas en un Modelo de Ecuaciones Estructurales. Los hallazgos pueden proporcionar información valiosa para los responsables de la formulación de políticas, ya que, al comprender mejor los desafíos asociados con las prácticas urbanas sostenibles, es posible impulsar medidas que promuevan un desarrollo urbano respetuoso con el medio ambiente.

En resumen, el presente trabajo de investigación sobre el ODS 11 de la Agenda 2030 se presenta como una oportunidad para concientizar los desafíos del desarrollo sostenible, como lo es la formulación de las estrategias para abordar las problemáticas de manera con un alto grado efectividad, buscando contribuir al debate político y al debate académico sobre cómo construir un mundo próspero.

## **CAPÍTULO 2.**

### **SUSTENTABILIDAD URBANA EN LA AGENDA 2030**

El concepto de sustentabilidad es la abstracción de una serie de acciones colectivas, y responsables, acciones con miras a cumplir objetivos a corto, mediano y largo plazo, las cuales buscan la preservación del planeta, operando a través de mecanismos estratégicos de convivencia social, cuidado del ambiente y desarrollo económico. Hasta 2024 es un concepto que figura en el lenguaje desde hace 37 años, entre artículos, estudios, literatura científica y tratados internacionales que hoy día han pautado su proyección hasta el 2030.

Con la finalidad de analizar la operacionalización a lo largo de los años, en el presente capítulo, se presenta una síntesis de la evolución del término, desde su primera aparición en 1987 en el informe Brundtland hasta su posicionamiento en la Agenda 2030, se analiza la forma en que ha ganado influencia en las recomendaciones de regulación global, informes, análisis ejecutivos y boletines de Naciones Unidas.

Una de las particularidades de la Agenda 2030 es la inclusión del desarrollo urbano como un elemento susceptible de mejora para la preservación del planeta y las buenas relaciones humanas, por ello, dentro del presente capítulo, se identifica a la ciudad planificada como un epicentro de cambio positivo en el ámbito social ante las crecientes demandas y las necesidades de la población contemporánea, además de proyecciones en pro del medio ambiente. Estos postulados sirven como fundamentos teóricos que sustentarán, en el capítulo 3, funciones estadísticas de acuerdo con la teoría planteada a lo largo del presente capítulo.

## **2.1. Desde la primera ciudad hasta la sustentabilidad en la Agenda 2030: Un marco referencial**

La urbanización es un proceso complejo que implica un aumento en la proporción de la población que vive en ciudades. El primer acercamiento para identificar la expansión de este sistema de convivencia y estilo de vida, muestra la importancia de los recursos naturales como un factor clave para el establecimiento de las urbes, Uruk, por ejemplo, la primer ciudad en la historia de la humanidad, fundada en el año 4500 a. C., fue una opción habitacional para 50 mil habitantes por su primigenia vida urbana adecuando el espacio entre los ríos Éufrates y el Tigris para el abasto de agua, su unidad y participación social ayudó a la fácil disposición de recursos, productos e intercambios comerciales, desde entonces, en la ciudad, se comenzaba a identificar una dinámica de vida distinta a la que se presentaba en otro tipo de asentamientos poblacionales de menor magnitud como pueblos, villas, poblaciones y comunidades.

Además de los recursos naturales, las ciudades son erigidas a la par con base en preceptos ideológicos que constituyen las perspectivas temporales sobre el espacio público, la propiedad privada y las reglas del comportamiento de una población, ya sea por cuestiones de pensamiento crítico científico e incluso cuestiones de fe, a esta perspectiva se le denomina paradigma, ideas e ideologías que imperan en el pensamiento de entidades de poder (gobierno, reinado, monarquías) y en el ideario común de la población de una época determinada. Cada paradigma juega un papel importante en el proceso de adecuación y configuración del medio físico, por ejemplo, una ciudad medieval se caracteriza por haber configurado un entorno social con límites y libertades determinados por una institución inquisitiva en donde los templos de culto católico son un elemento distintivo del paisaje urbano (Roll, 2014), un fenómeno semejante es la construcción de las ciudades prehispánicas en donde la mitología sobre la existencia del hombre y su relación con el universo motivó a la ocupación territorial con asentamientos en torno a grandes centros ceremoniales cuya influencia es una cartografía pautada por la posición de las estrellas o constelaciones en el caso de los mayas, por ejemplo.

Otro criterio que influye en los procesos de urbanización se ha dado en torno a la actividad económica de una localidad y a las distintas alianzas estratégicas que pautan el rumbo de la morfología urbana, como sucediera en la época de la revolución industrial. Con

una serie de avances tecnológicos, las localidades comenzaban a figurar como entidades en constante competencia buscando crear las condiciones apropiadas para captar el interés de inversionistas industriales, convirtiéndose en la principal preocupación el acondicionamiento territorial para la construcción de empresas con un nuevo sistema de comunicación terrestre por medio del ferrocarril, transporte el cual diera acceso a los insumos para generar producción en masa y la adecuación territorial para construir edificaciones que facilitaran la administración respectiva de recursos empresariales (Precedo y Escourido, 2017). Esta época juega también un papel importante en la proyección de la ciudad como una entidad potencial de desarrollo humano.

Los paradigmas para la adecuación de territorios han sido diversos, en la Figura 1. Línea del tiempo sobre paradigmas y ciudades, se presenta una ficha técnica con los casos previamente expuestos.

**Figura 1. Línea del tiempo sobre paradigmas y ciudades**



Fuente: Elaboración propia con base Eric Roll (2017).

Muchos de los paradigmas sobre los cuales se han erigido las distintas ciudades a lo largo de la historia de la humanidad, en el presente siglo XXI, ya no son funcionales, ni como factores de desarrollo económico-social, ni como fundamentos estructurales en los procesos de urbanización. Hoy día, bajo la visión del Estado moderno, diversos núcleos sociales como la academia, centros de investigación, gobiernos, organismos de carácter internacional e



iniciativas globales han llevado a cabo un esfuerzo para que las ciudades contemporáneas se planifiquen bajo la visión de un modelo de desarrollo urbano en donde se pugna por el aprovechamiento de avances tecnológicos y científicos para optimizar el sistema de prestación de servicios públicos en una localidad, promoviendo la organización del territorio con base en una gama de criterios que atienden a (1) construir sitios que procuren los derechos pro persona a través de la equidad e inclusión de todos los sectores sociales en la vida de una ciudad, (2) el desarrollo de la economía local estableciendo planes a largo plazo, en donde la mera ocupación territorial no sea el único valor económico del sitio urbanizado, ya que esto tiende a generar asentamientos de pobreza así como desigualdad, y, (3) sea cual sea la actividad económica que se desarrolle en la región se brinde el respeto por la naturaleza. A este equilibrio se le denomina sustentabilidad.

## Figura 2. Dimensiones de la sustentabilidad



Fuente: Elaboración propia a partir del Informe Brundtland (1987).

El término de sustentabilidad se utiliza por primera vez en el año de 1987 en el informe Nuestro futuro común de la Doctora Gro Harlem Brundtland, sin embargo, los principios de este concepto se comienzan a acuñar en la década de los 70's, en el Informe de *Foundex*, cuando Maurice Strong, subsecretario de Naciones Unidas, formula la visión del concepto ecodesarrollo, un término acuñado al compromiso de planeación urbana con el cual se buscaba conciliar el aumento de la producción industrial, respetando los ecosistemas y manteniendo las condiciones de habitabilidad de la tierra, se fundamenta en un estado de conciencia para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer los

recursos para las propias necesidades de las generaciones del futuro. Este es un preámbulo al concepto de sustentabilidad el cual termina por consolidarse a finales del siglo XX, formulándose como una posible antítesis a las teorías y posturas de desarrollo que encuentran rentable la industrialización desmedida y la sobreexplotación de los recursos naturales en pro de mantener una estabilidad económica sin medir las repercusiones a largo plazo.

Los tratados y estudios en pro de la sustentabilidad han ido evolucionando al igual que el concepto mismo, generando nuevos aportes a la teoría a partir del análisis de avances tecnológicos, la revolución cultural, problemas ambientales y de urbanización contemporánea. En la “Tabla 1. Documentos internacionales sobre sustentabilidad” se enlistan algunos tratados (de la ONU) que han formado parte de la agenda internacional.

**Tabla 1. Documentos internacionales sobre sustentabilidad**

<b>Documentos</b>	<b>Postulados</b>
Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo – mejor conocido como el informe Brundtland - de 1987.	Informe publicado en 1987 para las Naciones Unidas, que enfrenta y contrasta la postura del desarrollo económico actual junto con el de la sostenibilidad ambiental. Enfatizó que la población mundial no podía continuar creciendo de manera indefinida. Predijo que en el siglo XXI la población mundial se estabilizará entre los 7.700 millones y los 14.200 millones de personas.
Programa 21 (Brasil de 1992).	“Plan de acción exhaustivo que habrá de ser adoptado universal, nacional y localmente por organizaciones del Sistema de Naciones Unidas, Gobiernos y Grupos Principales de cada zona en la cual el ser humano influya en el medio ambiente” (DAES - DDS, 1992).
Compromisos de Aalborg de la Campaña de las Ciudades Europeas Sostenibles en Dinamarca de 1994.	“La Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad, conocida como Carta de Aalborg, fue aprobada por los participantes en la «Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles» celebrada en Aalborg (Dinamarca) el 27 de mayo de 1994, tras unas jornadas organizadas por el Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales y bajo el patrocinio conjunto de la Comisión Europea y la ciudad de Aalborg” (Ayuntamiento de Parla, s.f.).
Declaración de Santa Cruz de la Sierra de los ministros de medio ambiente de la OEA (Bolivia, 1996)	“La Declaración y el Plan de Acción rubricado por los jefes de Estado y representaciones de Gobierno se propone aunar criterios e iniciativas en el campo de las políticas para el desarrollo, así como ubicar en un marco de sostenibilidad y horizontalidad las relaciones Norte-Sur” (Nueva Sociedad, 1997).

Documentos	Idea central
Metas del Milenio (2000)	“Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de las Naciones Unidas son ocho objetivos de desarrollo internacional que los 192 miembros de las Naciones Unidas y una serie de organizaciones internacionales acordaron alcanzar para el año 2015 con el fin de acabar con la pobreza” (OMC, s.f.).
Agenda 2030 (2015)	“La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es una hoja de ruta para erradicar la pobreza, proteger al planeta y asegurar la prosperidad para todos sin comprometer los recursos para las futuras generaciones. Consiste en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, con metas específicas que constituyen una agenda integral y multisectorial” (Gobierno de México, s.f.).

Fuente: Elaboración propia a partir de cada documento, declaración e informe.

Previo a la Agenda 2030, documento rector vigente, el esfuerzo que se llevó a cabo dentro de la agenda internacional fue el Tratado sobre los Objetivo de Desarrollo del Milenio, ocho objetivos de desarrollo internacional que 192 estados miembros buscaron alcanzar dentro del periodo 2000 a 2015, de los objetivos que figuran son los siguientes: luchar contra epidemias de enfermedades como el VIH/SIDA, reducir las tasas de mortalidad infantil, reducir la pobreza extrema y fomentar la cooperación internacional para el desarrollo. En 2015 los avances realizados fueron evaluados y reestructurados en una nueva lista de 17 objetivos ahora llamados de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales forman parte de la Agenda 2030.

## 2.2. Agenda 2030

La Agenda 2030 es el documento normativo de más reciente creación, se aprobó en septiembre de 2015 por la Asamblea General de Naciones Unidas y es la guía de trabajo hasta el año 2030 para la comunidad internacional y para los 193 Estados miembros que la suscribieron. Es una nueva estrategia con miras hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental, incluye temas prioritarios como la prevención de desastres por eventos naturales extremos, así como la mitigación y adaptación al cambio climático, la erradicación de la pobreza extrema, la reducción de la desigualdad en todas sus dimensiones, así como el crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todos. De acuerdo con CEPAL (s.f.) la Agenda “construyen una visión del futuro que queremos”, la estructura normativa de

está sustentada por la Carta de las Naciones Unidas de 1945, así como las referencias de conferencias y convenciones de la ONU aprobadas a hoy día.

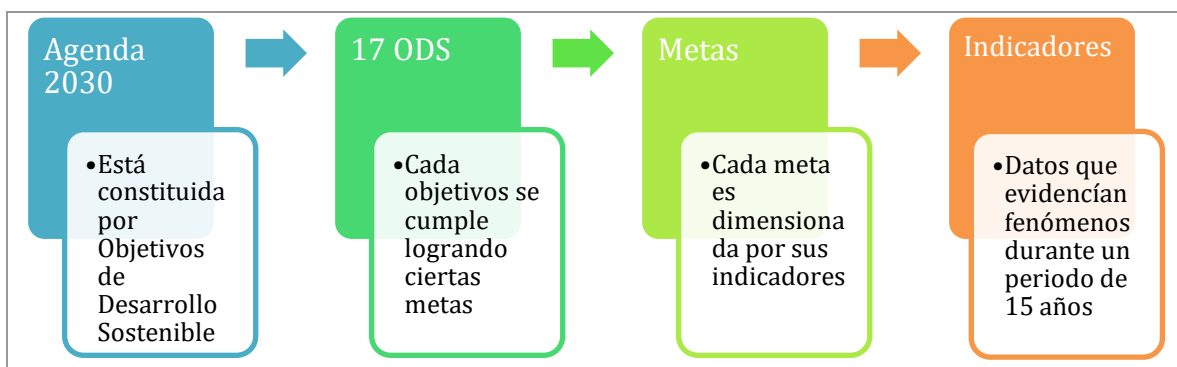
**Tabla 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

<b>1</b> FIN DE LA POBREZA 	<b>2</b> HAMBRE CERO 	<b>3</b> SALUD Y BIENESTAR 	<b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD 	<b>5</b> IGUALDAD DE GÉNERO 
<b>6</b> AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 	<b>7</b> ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 	<b>8</b> TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	<b>9</b> INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 	<b>10</b> REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 
<b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 	<b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 	<b>13</b> ACCIÓN POR EL CLIMA 	<b>14</b> VIDA SUBMARINA 	<b>15</b> VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES 
<b>16</b> PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS 	<b>17</b> ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 			

Fuente: Agenda 2030 (ONU, 2015).

De manera general, la Agenda 2030 está constituida por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), cada ODS se logra una vez se han cumplido una serie de metas dimensionadas por diversos indicadores, en Figura 3. Constitución de la Agenda 2030, se presenta un esquema que permite identificar de manera gráfica la función de la Agenda.

**Figura 3. Constitución de la Agenda 2030**



Fuente: Elaboración propia con base en Agenda 2030 (ONU, 2015).

Los indicadores del ODS 11 pautan las problematizaciones que apoyan o limitan el desarrollo sustentable de la ciudad, mientras más indicadores aporten al desarrollo sostenible, más metas podrán alcanzarse y más ODS se cumplirán.

### **2.3. ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles**

Una de las particularidades de la Agenda, es que propone como un factor prioritario la atención a los fenómenos y problemas que presentan los asentamientos humanos mediante la pronunciación del ODS 11 en donde se busca que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. De acuerdo con los criterios de la Agenda y el ODS 11, una ciudad se presume como un entorno integral, cuando la ciudadanía y autoridades - gobierno local, regional y nacional - interactúan y sincronizan esfuerzos para dar pulso y vitalidad al constructo urbano, buscando que los asentamientos urbanos prosperen y desarrollen su máximo potencial, mientras más y mejor sincronizado se encuentren las instituciones, el sistema urbano mejor funcionamiento tendrá, más efectivo será y elevará la calidad de vida de las personas, economía y medio ambiente, cuando se ha configurado esta sincronía entre instituciones y se perciben resultados positivos, se establece que la ciudad ha llegado a un punto de sustentabilidad urbana.

La sustentabilidad urbana se logra mediante un proceso de constantes cambios estructurales en la administración pública y en la vida de las personas por apostar por un sistema de valores ciudadano que apunten a buenas pautas de conducta administrativa y social (Lezama y Domínguez, 2006) el desafío de la sustentabilidad

urbana no es detener la urbanización de la población sino detener la expansión desmesurada de las ciudades (Libertun, 2015).

La sustentabilidad urbana en el marco del ODS 11 presentan una especial atención a la planificación integral de espacios físicos y se sincroniza a través de las siguientes metas e indicadores:

Meta 11.1. Asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.

Indicador 11.1.1. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas.

Meta 11.2. Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, mediante la ampliación de transporte público.

Indicador 11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.

Meta 11.3. Para 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.

Indicador 11.3.1. Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población.

Indicador 11.3.2. Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente.

Meta 11.4. Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.

Indicador 11.4.1. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural, desglosado por fuente de

financiación (pública y privada), tipo de patrimonio (cultural y natural) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal).

Meta11.5. Reducir de forma significativa el número de muertes por desastres y reducir las pérdidas económicas en relación con el producto interno bruto causadas por desastres.

Indicador 11.5.1. Número de muertos, desaparecidos, heridos, reubicados o evacuados debido a desastres por cada 100.000 personas.

Indicador 11.5.2. Pérdidas económicas directas atribuidas a los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial.

Indicador 11.5.3. Daños en la infraestructura crítica y número de interrupciones de los servicios básicos, atribuidos a desastres.

Meta 11.6. Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, lo que incluye prestar especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

Indicador 11.6.1. Proporción de residuos sólidos municipales recogidos y administrados en instalaciones controladas con respecto al total de residuos municipales generados, desglosada por ciudad.

Indicador 11.6.2. Niveles medios anuales de partículas finas (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población).

Meta 11.7. Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.

Indicador 11.7.1. Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para el uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.

Indicador 11.7.2. Proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho.

Meta 11.a. Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional.

Indicador 11.a.1. Número de países que cuentan con políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población, garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local.

Meta 11.b. Aumentar el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Acción de Yogo, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

Indicador 11.b.1. Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Indicador 11.b.2. Proporción de los gobiernos locales que adoptan e implementan estrategias locales para la reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres.

Meta 11.c. Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante la asistencia financiera y técnica, para la construcción de edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

Indicador 11.c.1. Proporción de apoyo financiero para los Países Menos Adelantados que se asigna a la construcción y rehabilitación de edificios sostenibles, flexibles y eficientes en recursos que utilizan materiales locales.

Las diez metas son un compilado de diversas problematizaciones identificadas a nivel global, en donde los diversos gobiernos (locales, regionales y nacionales) alrededor del mundo, han identificado a estos fenómenos urbanos como aspectos prioritarios para el desarrollo socioeconómico y el cuidado del medio ambiente.

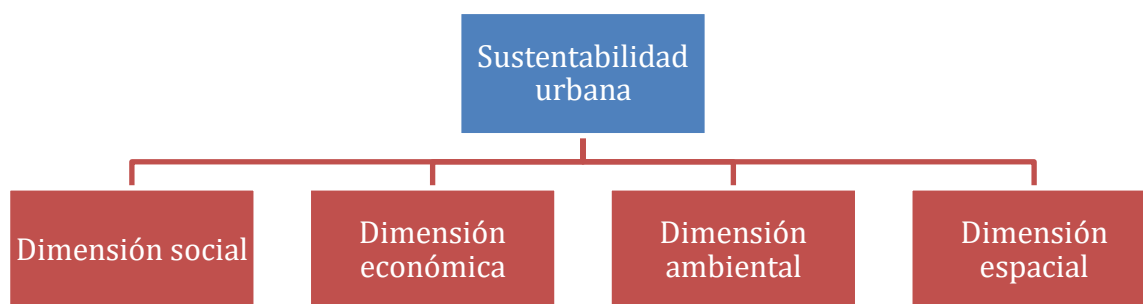


## 2.4. La Nueva Agenda Urbana 2021

Uno de los grandes esfuerzos que han llevado a cabo diversas organizaciones internacionales en concordancia con los principios de la Agenda 2030, tal es el caso de la Nueva Agenda Urbana (NAU), una herramienta teórica la cual establece una serie de principios operativos y estrategias encaminadas a consolidar las metas del ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles de la Agenda 2030, un documento, de edición 2021, elaborado por ONU – Hábitat en donde se explica la forma en se correlacionan las áreas que conforman la sustentabilidad urbana.

Según la NAU, para establecer estrategias de gestión urbana es necesario recurrir a las dimensiones centrales, ejes transversales de gobernanza en materia de desarrollo urbano sostenible. Además de buscar el equilibrio entre desarrollo económico, medio ambiente y sociedad, la teoría agrega un nuevo elemento a la basado en la ocupación territorial como factor de sostenibilidad en cuanto al espacio urbanizado, así la sostenibilidad urbana, se analiza desde cuatro dimensiones; la sostenibilidad social, económica, ambiental y espacial.

**Figura 4. Dimensiones centrales de la Nueva Agenda Urbana 2021**



Fuente: Elaboración propia a partir de la Nueva Agenda Urbana 2021.

La NAU postula estándares y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las áreas urbanas, de acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (2020) funciona como un acelerador del ODS 11 con la intención de proporcionar un marco integral para guiar decisiones políticas de urbanización de alto nivel.

### 2.4.1. Sostenibilidad social

La NAU de ONU – Hábitat (2021) “reconoce diferentes dimensiones de la sostenibilidad social, la planificación urbana accesible e inclusiva en todos los contextos, sectores, marcos de políticas y estructuras reguladoras”. Mediante este manual se recomiendan implementar acciones que permitan las mismas oportunidades en cuanto al acceso a educación básica, espacios públicos, vivienda, servicios e instalaciones de salud para todas las personas vulnerables (minorías étnicas y los pueblos indígenas), así como la integración de las personas con discapacidad en los procesos de toma de decisiones en el desarrollo urbano.

**Tabla 3. Objetivos de sostenibilidad social**

Objetivo	Actividad
Empoderamiento de grupos marginados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover igualdad de género</li> <li>2. Planificación de espacios para migrantes, minorías étnicas y personas con discapacidad</li> <li>3. Planificación espacios adaptada a la edad</li> </ol>
Igualdad de género	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantizar la participación de las mujeres y las niñas</li> <li>2. Asegurar el acceso a servicios que cubran las necesidades y derechos de todas las mujeres y niñas</li> <li>3. Promover redes bien diseñadas de calles seguras, accesibles, verdes y de calidad, libres de delitos y violencia</li> <li>4. Promover iniciativas de desarrollo para empoderar a mujeres y niñas, haciendo accesibles las TIC's</li> </ol>
Planificación para migrantes, minorías étnicas y personas con discapacidad	<p>Acceso a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La vivienda</li> <li>2. Transporte público</li> <li>3. La salud</li> <li>4. Los equipamientos</li> <li>5. Educación</li> <li>6. TIC's públicas tanto en las zonas rurales como urbanas</li> </ol>
Planificación sensible a la edad	<p>Programas alineados a los distintos núcleos sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niños.</li> <li>2. Adultos mayores</li> <li>3. Desarrollo Positivo de la Juventud (<i>Making Cents International</i>, 2015)</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia a partir de la NAU 2021.

La planificación que se propone a partir de la nueva gestión urbana, se postula desde la configuración de los procesos de gobernanza (un activismo político en constante evolución) y en el diálogo cívico.

#### **2.4.1.1. Metas de la dimensión social**

De acuerdo con los principios teóricos de la NAU, las metas afines a la dimensión social tienen características asociadas a principios que fomentan el bienestar de las personas en los principios de la ocupación territorial y planeación de las ciudades, a continuación, se enlistan las tres metas que cumplen tales funciones:

- i. Meta 11.2 se propone acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación vulnerable, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y los adultos mayores.
- ii. Meta 11.3 aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países
- iii. Meta 11.7 busca acceso a espacios verdes y públicos, seguros e inclusivos.

La particularidad de estas tres metas es que pugnan por la adaptación de todos los sectores de la ciudad y de sus servicios públicos para que sean accesibles a toda la población.

#### **2.4.2. Sostenibilidad económica**

La NAU reconoce los vínculos entre la urbanización planificada, el fomento al empleo y la mejoría en la calidad de vida de los habitantes de una urbe, así la administración pública, además de buscar la alta productividad, la competitividad y la innovación, los gobiernos deben procurar la creación de empleos decentes y el acceso equitativo. Los retos radican en considerar las necesidades de las grandes corporaciones que den lugar a grandes inyecciones

de capital e inversión y la consulta a las PyMES, buscando el cultivo de talento local y empleo de calidad.

**Tabla 4. Objetivos de sostenibilidad económica**

Objetivo	Actividades
Diseñar de forma inteligente las regulaciones y servicios gubernamentales.	El diseño consiste en: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facilitar la adquisición insumos de producción clave</li> <li>2. Impulsar la entrada de productos y servicios al mercado</li> <li>3. Emitir permisos o licencias para las empresas</li> <li>4. Llevar a cabo procesos gubernamentales claros y transparentes</li> <li>5. Planificar la infraestructura y uso de suelo</li> </ol>
Creación de empleo y medios de vida	Aprovechar el potencial endógeno las ventajas competitivas de la ciudad, tales como los recursos locales, el patrimonio cultural e infraestructuras resilientes
Productividad y competitividad	Promover: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El desarrollo industrial inclusivo y sostenible</li> <li>2. Las modalidades de producción y consumo sostenible</li> <li>3. Un entorno propicio para las empresas, la innovación y la creación de medios de subsistencia</li> <li>4. La diversificación, la modernización tecnológica, la investigación y la innovación</li> <li>5. Creación de empleos de calidad, decentes y productivos.</li> <li>6. Promoción de industrias culturales y creativas, turismo sostenible, artes escénicas y actividades de conservación del patrimonio</li> <li>7. Incentivos fiscales para las PyMES</li> <li>8. La participación de industrias</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia a partir de la Nueva Agenda Urbana 2021.

La sostenibilidad económica permite el aprovechamiento de recursos adecuados para fomentar una vida digna a través gracias a los activos comerciales y la política económica de un territorio.

#### **2.4.2.1. Metas de la dimensión económica**

La meta afín a la dimensión económica es la Meta 11.a.1. Propone políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población, garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local.

### 2.4.3. Sostenibilidad ambiental

Los principios de la Nueva Agenda Urbana en materia ambiental llaman al desarrollo de ciudades promoviendo la protección de ecosistemas, mantos de agua, hábitats y la diversidad biológica. Los principios de la sostenibilidad ambiental deben sincronizar esfuerzos con los activos de la sostenibilidad social y económica, transitando a modalidades de producción, pugnando por el uso de energías limpias y el consumo responsable. Por si misma, la sostenibilidad ambiental busca reducir el riesgo de desastres, mitigando el cambio climático y adaptándose a sus impactos.

**Tabla 5. Objetivos de sostenibilidad ambiental**

Objetivo	Acciones
Mitigación del cambio climático	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Promover una planificación integral de uso de suelo y densificación para fomentar el uso del transporte de bajas emisiones</li><li>2. Desarrollar sistemas de energía basados en la comunidad para lograr energía renovable</li></ol>
Conservación de la biodiversidad y los ecosistemas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANB)</li><li>2. Gobiernos Locales para la Sostenibilidad (ICLEI)</li><li>3. Actividades formales e informales en áreas periurbanas comprendan la importancia de la biodiversidad y las formas en que sus acciones afectan positiva y negativamente los servicios de los ecosistemas (Borelli <i>ed al.</i>, 2016).</li><li>4. La gestión ecológica también puede ir acompañada de estrategias para mejorar la calidad de vida, la estabilidad habitacional o la resiliencia social.</li><li>5. Conservar áreas naturales y activos que brindan servicios a ecosistemas críticos, a través de la ordenación territorial y la planificación del uso de la tierra.</li></ol>
Marco para evaluación de riesgos	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Marco elaborado para el Banco Mundial para evaluación de riesgos de los peligros climáticos</li><li>2. Evaluación Ambiental Estratégica de la OCDE:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Desempeño de edificios como Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED)</li><li>b) Evaluar cuantitativamente el riesgo de infraestructura para los activos críticos (<i>Urban Land Institute</i>).</li><li>c) Aplicar un marco para edificios ecológicos saludables, altamente eficientes y que ahorran costos (USGBC)</li></ol></li></ol>

Fuente: Elaboración propia a partir de la Nueva Agenda Urbana 2021.

Las actividades que se desempeñan en las ciudades son un factor determinante para el cambio climático y, por lo tanto, las políticas encaminadas a la consolidación del ODS 11 pueden ser instrumentos para frenar la contaminación y, al mismo tiempo, permiten identificar a los agentes vulnerables y las afectaciones de fenómenos naturales.

#### **2.4.3.1. Metas de la dimensión ambiental**

Las metas afines a la dimensión ambiental son acciones encaminadas a mitigar los riesgos de desastres, ya sea por razones naturales o por razones en donde el hombre propicia un cambio negativo para el ambiente, se enlistan a continuación:

- i. Meta 11.6. Reducir el impacto medioambiental per cápita adverso de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de residuos municipales y de otro tipo.
- ii. Meta 11.b. Aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación y adaptación al cambio climático y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 - 2030.
- iii. Meta 11.c. apoyar a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, en la construcción de edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

La sostenibilidad ambiental en el ámbito de las ciudades centra su atención en la prevención de pérdidas humanas por razón de riesgos ambientales, buscando generar asentamientos humanos aptos para ser habitables, cuya morfología e infraestructura sea amigable con el medio natural.

#### 2.4.4. Sostenibilidad espacial

La sostenibilidad espacial, teóricamente es la cuarta dimensión de la sustentabilidad en las ciudades, atendiendo a los fenómenos de ocupación territorial, busca la implementación del equilibrio para la gestión eficiente del desarrollo urbano. Es de suma importancia que toda la población parte de la urbe, independientemente de su nivel de ingresos o identidad, tengan acceso a vivienda digna, espacios de trabajo y servicios públicos básicos.

Estos servicios, incluyendo carreteras, redes de transporte, escuelas, hospitales, agua y saneamiento, deben distribuirse equitativamente y ser de igual calidad para todos los residentes. De ello se desprende que los resultados asociados con estos servicios, incluida la salud, el bienestar económico, la movilidad ascendente y la calidad de vida en general, están vinculados a las políticas de espacio y planificación (Claudio *et al.*, 2021).

Se ha observado que la razón de muchas de estas afectaciones se sintetiza en torno a la densidad y la concentración de personas, instituciones, bienes y servicios. Mientras más dispersa se encuentra la distribución de espacios de vivienda, más compleja se vuelve la interconexión entre los distintos espacios de la ciudad.

**Tabla 6. Objetivos de sostenibilidad espacial**

Objetivo	Actividad
Sostenibilidad espacial y equidad	Construir espacios destinados a la aglomeración de servicios, clientes, cadenas de suministro, centros de conocimiento y acceso a capital financiero puede resultar en una mayor productividad y una mejor calidad de vida para los residentes.
Sostenibilidad espacial y densidad urbana	Desarrollar un límite de crecimiento urbano dinámico. Trabajar con los propietarios de tierras periféricas para transferir derechos de desarrollo con el fin de gestionar mejor estas áreas (OCDE, 2018). Considerar políticas para fomentar la ocupación y la regeneración urbana.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Nueva Agenda Urbana 2021.

El objetivo de la sostenibilidad espacial es la regeneración de núcleos urbanos centrales y la ocupación de áreas poco desarrolladas. Los elementos naturales como reservas y parques pueden fungir como límites de desarrollo y patrimonio natural de los residentes.

#### 2.4.4.1. Metas de la dimensión espacial

El ODS 11 incluye una serie de objetivos de sostenibilidad espacial, incluida la equidad espacial en el tránsito, el acceso a espacios verdes y públicos, y vínculos bien planificados entre zonas urbanas y periurbanas y zonas rurales.

- i. La Meta 11.2 busca fomentar la provisión de acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos, y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación vulnerable, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y adultos mayores.
- ii. La Meta 11.7 articula la intención de “Proporcionar acceso universal a espacios verdes y públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para mujeres y niños, adultos mayores y personas con discapacidad.
- iii. La Meta 11.A también menciona la importancia de los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional.

#### 2.5. Segmentación de metas en las dimensiones de la NAU

Llevando a cabo la recopilación de la relación que tienen las metas del ODS 11 en concordancia con las Dimensiones centrales de la NAU 2021 se construye la Tabla 7. Concordancia de las metas del ODS 11 con las dimensiones centrales de la NAU, un primer acercamiento teórico causal a las líneas de acción necesarias para evaluar y fomentar la sustentabilidad urbana de una ciudad.

**Tabla 7. Concordancia de las metas del ODS 11 con las dimensiones centrales de la NAU**

Dimensión central	Meta
Social	Meta 11.3.
Económica	Meta 11.a.
Ambiental	Meta 11.4.
	Meta 11.6.
	Meta 11.b.
	Meta 11.c.



Espacial	Meta 11.2.
	Meta 11.7.
	Meta 11.a.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Nueva Agenda Urbana 2021.

La concordancia entre las metas del ODS 11 y las dimensiones centrales de la NAU, es el resultado de un análisis sobre causalidad, en donde las metas constituyen un sistema de factores medibles, los cuales influyen en la sustentabilidad de las ciudades y las esferas cotidianas de desarrollo en las que vive el hombre.

## 2.6. Conclusiones capitulares

De acuerdo con los principios establecidos de sustentabilidad como un mecanismo de equilibrio en la práctica económica, social y de cuidado ambiental, es necesario tener presente que en la Agenda 2030, el concepto se maneja como sinónimo de sostenibilidad y aunque existen diversos postulados que respaldan este principio, por tratarse de la traducción de la palabra anglosajona *Sustainable development*, en la etimología hispano hablante ambos conceptos tienen significativas diferencias, a continuación se muestra una diferenciación postulada por la organización ambientalista Cinco Vientos.

La sustentabilidad es entendida como la capacidad que tiene una sociedad u organización para hacer un uso consciente y responsable de sus recursos, sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación, su finalidad es generar conciencia para no comprometer el acceso a estos recursos a las generaciones futuras, mientras que la sostenibilidad es un método pensado a largo plazo y con beneficios progresivos, que se deberán llevar a cabo de manera permanente, promoviendo la transición de la sociedad y el entorno hacia un futuro llevadero, es asumir que la naturaleza y el medio ambiente no son una fuente inagotable de recursos, siendo necesario su protección y uso racional (Cinco Vientos, 2022).

De la acepción sustentabilidad deriva la sustentabilidad urbana, un punto de máxima eficiencia y eficacia en la operación de servicios que dan pulso y vitalidad a la ciudad, al cual “se llega mediante un proceso que implica cambios estructurales en las instituciones, en los valores y en pautas de conducta social” (Lezama y Domínguez, 2006). En el marco del ODS

11 de la Agenda 2030, los valores y cambios estructurales se emprenden en las denominadas dimensiones centrales –dimensión social, dimensión económica, dimensión ambiental y dimensión espacial– de la NAU, influenciadas por dimensiones sostenibles –sostenibilidad social, sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental y sostenibilidad espacial–.

Dentro de la estructura interna de la Agenda, el ODS 11 es un constructo teórico en donde confluyen otros ODS y metas de la Agenda 2030, ya que su naturaleza es dimensionar un límite espacial no solo por el área geográfica de las ciudades y sus límites, sino que además se estudia la ocupación territorial convertida en áreas urbanas específicas y tipificadas como espacios habitables, no habitables, regulares e irregulares, de reserva natural y espacios públicos. En materia social esta sectorización del territorio permite identificar que el ODS 11 tiene una estrecha relación con las metas e indicadores del ODS 1. “Poner fin a la pobreza” y “brindar vivienda adecuada a la población”, ya que al identificar cada espacio urbanizado de la ciudad es posible conocer la población que lo habita, permitiendo analizar la situación económica, familiar y comunitaria, además de las características que tienen las viviendas, conocer el status y calidad sobre la prestación de servicios públicos como el alumbrado y regulación del uso del suelo parte del mismo ODS 1 así como el acceso al agua potable y saneamiento contemplados en el ODS 6.

En materia ambiental, el análisis de los sectores urbanos permite establecer mecanismos para la protección de los ecosistemas, contemplados en “ODS 13. Acción por el clima”, “ODS 14. Vida submarina” y “ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres” y en materia económica dimensionar los principios del ODS 9 sobre industria, innovación e infraestructura para brindar espacios de trabajo y crecimiento económico local, metas presentes en el ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.

Uno de los elementos de sustentabilidad urbana de acuerdo con el ODS 11 es el acceso al transporte público y de calidad como factor trascendental a la hora de planear la administración de la ciudad, este principio está presente en el Indicador 11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad. Este elemento determina una parte de la forma en que las personas se conectan entre distintos puntos de interés dentro de las localidades y las condiciones e infraestructura que tienen para hacerlo, sin embargo, desde un particular punto de vista, el indicador transporte público como factor de análisis es parte de la teoría de la movilidad

urbana en donde el transporte no es el único elemento que ayuda a mejorar condiciones del ambiente, ni es el único factor en el que se debe trabajar en materia de inclusión en el desplazamiento dentro de la ciudad. La movilidad urbana contempla factores como infraestructura peatonal para todas las personas, para personas con discapacidad e infraestructura apta para todos los géneros y edades, debe considerar la inclusión del sistema de comunicación vial a través de vehículos mecánicos como bicicleta y nuevas tecnologías de movimiento amigables con el ambiente.

El indicador “calidad en el transporte” no determina que exista una buena política de movilidad urbana, una buena política puede reflejarse en acciones de gobierno en donde la administración pública municipal, por ejemplo, invite al ciudadano a usar el transporte público como medio habitual de movilidad, dando incentivos o estímulos a todos los actores y consumidores del servicio, buscando reducir el tráfico de la ciudad, disminuir la contaminación ambiental y aumentar la calidad de vida de los ciudadanos, buscando un mejor aprovechamiento del tiempo al momento de los traslados a lo largo y ancho de la ciudad.

El Indicador 11.7.2. Proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho, se limita al aspecto del acoso, sin embargo, la seguridad ciudadana en general es un tema que debe estar latente, los índices de criminalidad, robo, asesinato, además del comportamiento agresivo no deseado por parte de terceros.

Aún con algunas limitantes teóricas para identificar un sistema urbano sostenible, se puede concluir que una vez se busca cumplir el Objetivo 11 de la Agenda 2030, el trabajo del gestor de la ciudad deberá tener presente la construcción de una dinámica de convivencia entre los *stakeholders* de una ciudad y la infraestructura a disposición de la ciudadanía con la cual pueda satisfacer sus necesidades cotidianas y cumplir sus objetivos personales a corto, mediano y largo plazo. Además, es necesario emprender un sistema de servicios públicos y privados, cuya labor se lleve a cabo con un debido aprovechamiento de recursos y así como la optimización de procesos para prestación de estos servicios. El reto radica en definir cómo y cuál es la mejor estrategia de gestión urbana que permita dar gobernanza de forma transversal a los problemas de la ciudad, definir quién y qué instituciones, y de qué forma participan.

### **CAPÍTULO 3.**

## **LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL MARCO DEL OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE 11**

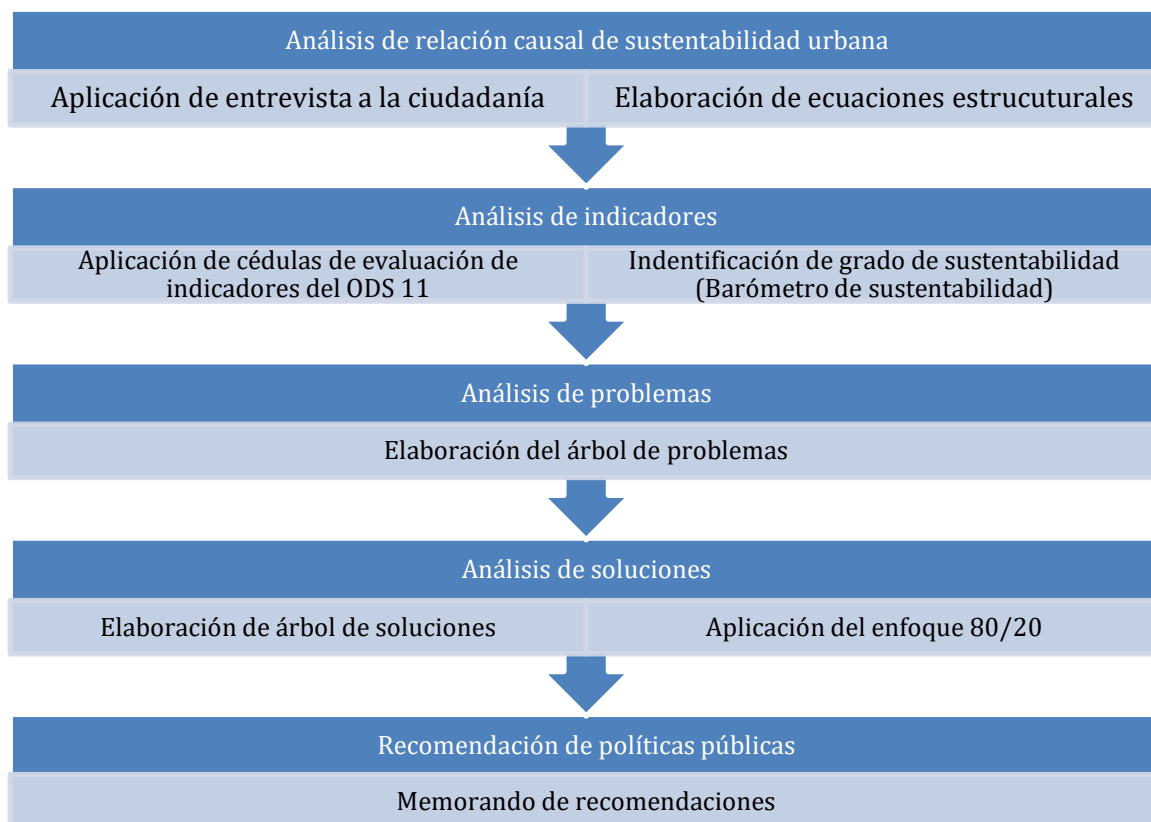
Una vez se ha identificado la visión y los principios de la Agenda 2030, los gobiernos deben emprender acciones cuya decisión surja de la sistematización de instrumentos que brinden validez a los argumentos que proponen la solución a problemas públicos. El objetivo de este plan es “transversalizar el valor de la Agenda 2030 en los procesos de diagnóstico, diseño, implementación, seguimiento y evaluación de planes y programas” (PNUPDM, 2019). En el apartado de Análisis de relación causal del ODS 11, por medio de un criterio cuantitativo se propone la metodología de ecuaciones estructurales con la cual encontrar las relaciones entre los indicadores de la Agenda y la sustentabilidad de las ciudades. Estas relaciones causales a partir del método econométrico de Análisis de Ecuaciones Estructurales se postula, considerando que los fundamentos teóricos de la Agenda y documentos complementarios no son elementos que brinden fiabilidad al momento de emprender acciones de desarrollo sustentable para las ciudades.

En el apartado sobre análisis de indicadores, mediante la creación de cédulas de monitoreo se dimensionan los avances o retrocesos en los esfuerzos por parte del gobierno para lograr el Objetivo 11, fungiendo como herramientas de diagnóstico, las cuales deben ser implementadas en la localidad que se desea evaluar para dar pie al análisis de problemas, el análisis de soluciones.

Por último, en el apartado de Diseño, en la implementación y evaluación, se abordan diversos postulados sobre acciones que proponen mejorar el desempeño gubernamental, así como del aparato burocrático de Estado, buscando construir bloques de trabajo para la gestión y optimización de resultados para el desarrollo de la ciudad. Cada uno de los pasos del sistema del proceso de implementación de políticas del ODS 11 se lleva a cabo de a través de fases.

En la Figura 5. Diagrama de proceso de implementación de políticas del ODS 11 se presenta un plan metodológico el cual fungirá como eje de acción para la operacionalización del ODS 11.

**Figura 5. Diagrama de proceso de implementación de políticas del ODS 11**



Fuente: Elaboración propia a partir de Corzo (2019).

El método operativo comienza con el análisis de la relación causal de la sustentabilidad urbana, que va desde la estructura teórica hasta la aplicación metodológica de Análisis de Ecuaciones Estructurales, con este análisis es posible identificar, por medio de indicadores, la concordancia entre los datos de archivo y la relación causal, para identificar la función de la sustentabilidad, posteriormente se aplica la Metodología de Marco Lógico al analizar los problemas y soluciones por medio de un diagrama de árbol, para finalmente llevar a cabo una recomendación de políticas públicas.

### 3.1. Análisis de relación causal entre indicadores y la sustentabilidad urbana

De acuerdo con los principios metodológicos el primer paso para operar políticas en el marco de la Agenda 2030, es deducir el impacto que generan los indicadores del ODS 11 en las dimensiones centrales de la sustentabilidad urbana. Este proceso se lleva a cabo por medio de dos fases: la Fase 1 corresponde a la captura de información sobre opinión ciudadana mediante la aplicación de una encuesta, y la Fase 2 corresponde al tratamiento de los datos obtenidos a través del método econométrico de ecuaciones estructurales.

Previo a la elaboración del cuestionario, es necesario establecer que los indicadores del ODS 11 contienen conceptos vinculados que no significan lo mismo ni se abordan o estudian bajo el mismo criterio, por ejemplo, el “Indicador 11.1.1. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas” posee dos conceptos entrelazados: (1) Población en barrios marginales y (2) asentamientos informales o viviendas inadecuadas. En su forma original el supuesto teórico del Indicador 11.1.1 ( $z_1$ ) al ser el único elemento con el cual se dimensiona la Meta 1 ( $x_1$ ) la notación matemática podría estar representada de la siguiente manera:

$$x_1 = (f)z_1$$

sin embargo, al segmentar el indicador 11.1.1 en los dos factores que lo componen: (1) Población en barrios marginales y (2) asentamientos informales o viviendas inadecuadas, la notación de la función quedaría de la siguiente manera:

$$x_1 = (f)z_1, z_2$$

cabe mencionar que el Indicador 11.1.1 no es el único elemento que posee estas características, sucede también con el Indicador 11.4.1. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el (1) patrimonio cultural y (2) natural. Esto ha propiciado que el sistema teórico de evaluación sea modificado, y por ende sea necesario construir una nueva matriz de evaluación, presente en la Tabla 8. Matriz de evaluación de indicadores del ODS 11.

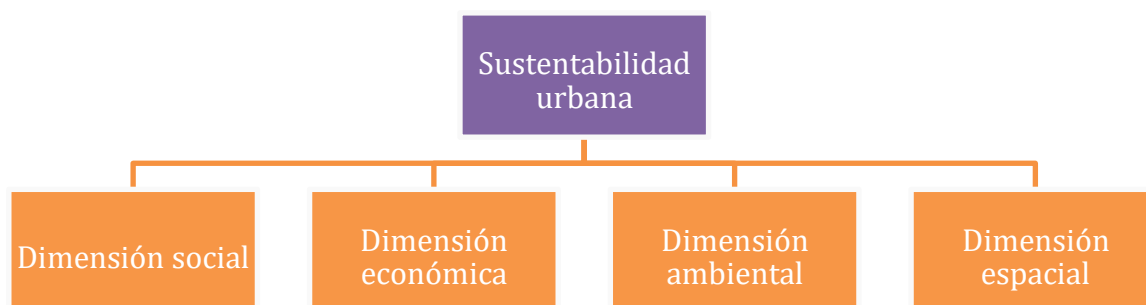
**Tabla 8. Matriz de evaluación de indicadores del ODS 11**

ODS 11 (Y)	Metas del ODS 11 (x's)	Variables (x's)	Valor de x	Indicadores (z)	Variables de indicadores	Temática	Valor de z
1 pt	11.1.	x1	0.1	11.1.1.	z1	Barrios marginales	0.05
				11.1.2	z2	Asentamientos informales	0.05
	11.2.	x2	0.1	11.2.1.	z3	Transporte público	0.10
	11.3.	x3	0.1	11.3.1.	z4	Consumo de tierras y crecimiento poblacional	0.05
				11.3.2.	z5	Participación ciudadana	0.05
	11.4.	x4	0.1	11.4.1.	z6	Patrimonio cultural	0.05
				11.4.2	z7	Patrimonio natural	0.05
	11.5.	x5	0.1	11.5.1.	z8	Muertos, desaparecidos y reubicados por desastre naturales	0.025
				11.5.2.	z9	Pérdidas económicas por desastres naturales	0.025
				11.5.3.	z10	infraestructura crítica	0.025
				11.5.4.	z11	Interrupción de servicios por desastres	0.025
	11.6.	x6	0.1	11.6.1.	z12	Residuos sólidos	0.05
				11.6.2.	z13	Partículas pm2.5. y pm10	0.05
	11.7.	x7	0.1	11.7.1.	z14	Espacios públicos	0.05
				11.7.2.	z15	Víctimas de acoso	0.05
	11.a.	x8	0.1	11.a.1.	z16	Desarrollo regional	0.01
	11.b.	x9	0.1	11.b.1.	z17	Marco Sendai – prevención de desastres naturales marco internacional	0.10
	11.c.	x10	0.1	11.c.1	z18	Prevención de desastres naturales marco nacional	0.10
Total	10 metas		1	18 indicadores			1

Fuente: Elaboración propia a partir de la Agenda 2030 (ONU, 2015).

En el marco del ODS 11, el investigador u operador de políticas no se encuentra ante un análisis común sobre los vínculos entre factores de causa – efecto concreto, si no de los factores que influyen en la consolidación de un entorno urbano sustentable. De acuerdo con la teoría de la Nueva Agenda Urbana (NAU), en materia de sustentabilidad y concordancia con el ODS 11, existe ya una relación de factores expresada en la Figura 6. Relación causal de sustentabilidad urbana.

**Figura 6. Relación causal de sustentabilidad urbana**



Fuente: Elaboración propia a partir de la Nueva Agenda Urbana 2021.

Atendiendo a los principios teóricos de la Tabla 7. Concordancia de las metas del ODS 11 con las Dimensiones centrales de la NAU (del apartado 2.6. Segmentación de metas en las dimensiones de la NAU) y aunado a la reestructuración del sistema de indicadores, se genera a continuación la Tabla 9. Concordancia de los indicadores del ODS 11 con las Dimensiones Centrales de la NAU, un tabulador de conveniencia que funciona para identificar relaciones causales en el paradigma de la sustentabilidad urbana de la Agenda 2030.



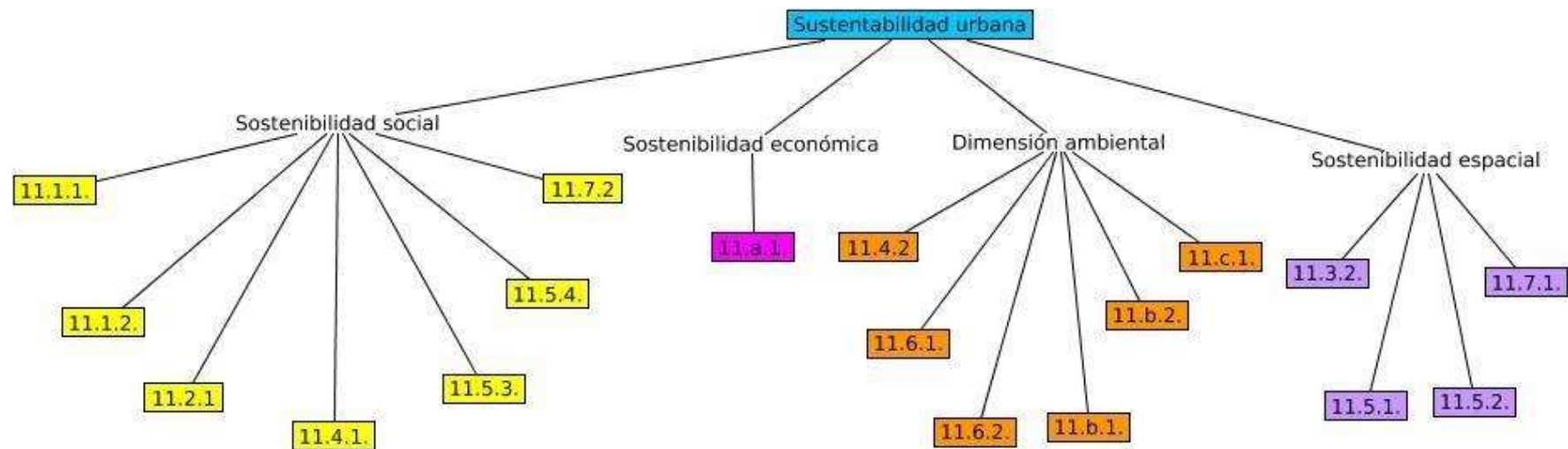
**Tabla 9. Concordancia de los indicadores del ODS 11 con las Dimensiones Centrales de la NAU**

Indicadores		Dimensiones Centrales
z1	11.1.1. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales	Social
z2	11.1.2. Proporción de la población urbana que vive en asentamientos informales o viviendas inadecuadas	
z3	11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.	
z6	11.4.1. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)	
z10	11.5.3. Daños en la infraestructura crítica de la ciudad	
z11	11.5.4. Número de interrupciones de los servicios básicos, atribuidos a desastres	
z15	11.7.2. Proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho	Económica
z16	11.a.1. Número de países que cuentan con políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población y garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local.	
z7	11.4.2. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio natural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)	Ambiental
z12	11.6.1. Proporción de residuos sólidos municipales recogidos y administrados en instalaciones controladas con respecto al total de residuos municipales generados	
z13	11.6.2. Niveles medios anuales de partículas finas (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población)	
z17	11.b.1. Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	
z18	11.b.2. Proporción de los gobiernos locales que adoptan e implementan estrategias locales para la reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres	
z19	11.c.1. Proporción de apoyo financiero para los países menos adelantados que se asigna a la construcción y rehabilitación de edificios sostenibles, flexibles y eficientes en recursos que utilizan materiales locales	
z4	11.3.1. Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población	Espacial
z5	11.3.2. Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente	
z8	11.5.1. Número de muertos, desaparecidos, heridos, reubicados o evacuados debido a desastres por cada 100.000 personas	
z9	11.5.2. Pérdidas económicas directas atribuidas a los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB)	
z14	11.7.1. Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para el uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad	

Fuente: Elaboración propia a partir de NAU 2021.

De acuerdo con la Tabla 9, cada dimensión central es influenciada por los indicadores reestructurados del ODS 11, con la cual se identifica la relación causal en el constructo de la sustentabilidad urbana. Esta información sirve para elaborar un diagrama de árbol con el cual se identifican las relaciones y nexos que existen entre los fenómenos urbanos. De acuerdo con la legislación mexicana, este diagrama no sirve para operar políticas, ya que cada relación causal para atender problemas públicos debe ser propio para el índice, tema y contexto, ya que se aborda desde una institución en particular y su financiamiento depende de su propio código presupuestal. La relación causal teórica se presenta en la Figura 7.

**Figura 7. Relación causal del ODS 11 – fundamento teórico**



Fuente: Elaboración propia a partir de la Agenda 2030 (ONU, 2021) y la Nueva Agenda Urbana 2021.

**Fase 1. Elaboración y aplicación de una encuesta**

No obstante, la concordancia de los indicadores del ODS 11 con las Dimensiones Centrales de la NAU presentes en la tabla 16 y en la figura 7 permiten realizar un análisis causal teórico, este no puede aplicarse de forma genérica, ya que las condiciones espaciales y dimensiones territoriales son distintas

en todas las ciudades, además las dimensiones social, económica y ambiental, pueden ser influenciadas por distintas agrupaciones de indicadores y carece de un grado de validez cuantitativa que brinde certeza al momento de emprender acciones sustentables.

Para implementar el método de Ecuaciones Estructurales se requiere analizar la opinión de los afectados (población total de una comunidad) la cual podrá arrojar datos significativos sobre el estilo y calidad de vida de los ciudadanos, identificando aspectos como el grado de conformidad de los servicios que se prestan en la ciudad, la forma en que califican el desempeño gubernamental en las distintas áreas de la sustentabilidad, así como evaluar las estrategias de gestión urbana de su comunidad, para ello se ha elaborado la encuesta a partir del Cuestionario sobre sustentabilidad en el marco del ODS 11 de la Tabla 10.

**Tabla 10. Cuestionario sobre sustentabilidad en el marco del ODS 11**

No	var	Temática / indicador	Tópico o pregunta
1	Y	Sustentabilidad urbana	¿Cuáles son las condiciones de la ciudad para el cuidado simultaneo del desarrollo social, el desarrollo económico y el cuidado al medio ambiente?
2	D1	Sostenibilidad social	¿Considera usted que la ciudad tiene condiciones para brindar calidad de vida?
3	Z1	11.1.1. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales	¿Piensa usted que la ciudad tiene condiciones para vivienda digna?
4	Z1a	Observación: Los asentamientos informales y viviendas inadecuadas se califican a partir de la disposición de servicios básicos	¿Cómo calificaría la calidad del servicio de agua potable?
5	Z1b		¿Cómo calificaría la calidad del servicio de drenaje (recordando que este servicio es para hogar)?
6	Z1c		¿Cómo calificaría la calidad del servicio de alcantarillado (recordando que este servicio es para la calle)?
7	Z1d		¿Cómo calificaría la calidad del servicio de luz (recordando que este servicio es para hogar)?
8	Z1e		¿Cómo calificaría la calidad del alumbrado público (recordando que este servicio es para la calle)?
9	Z2	11.1.2. Proporción de la población urbana que vive en asentamientos informales o viviendas inadecuadas	¿Cómo calificaría las condiciones que la ciudad brinda a sus ciudadanos para acceder a los derechos de propiedad privada en materia de vivienda y adquisición de terrenos?
10	Z3	11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.	¿Cómo calificaría la calidad del servicio de transporte público?

11	z6	11.4.1. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)	¿Cómo calificaría el cuidado del patrimonio cultural de la ciudad? (Edificaciones históricas, festivales, monumentos)
12	z10	11.5.3. Daños en la infraestructura crítica de la ciudad	¿Cómo calificaría el cuidado del patrimonio para la administración pública? (equipo de oficina, edificios de gobierno, mobiliario)
13	z11	11.5.4. Número de interrupciones de los servicios básicos, atribuidos a desastres	Califique la calidad de la infraestructura para atender emergencias por desastres naturales
14	z11a	Observación: Para dar atención a desastres naturales se requiere de infraestructura y personal	Califique la calidad del personal para atender emergencias por desastres naturales
15	z15	11.7.2. Proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho	¿Cómo calificaría la calidad del servicio de seguridad pública?
16	D2	Economía en la ciudad	¿Considera usted que la ciudad tiene condiciones para vivir en una economía estable?
17	z16	11.a.1. Número de países que cuentan con políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población y garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local.	¿Cuáles son las condiciones económicas que la ciudad brinda a sus ciudadanos para acceder trabajo digno?
18	Z16a	Observación: El desarrollo regional y la dinámica de población se califican a partir de la percepción del acceso al trabajo y poder adquisitivo en al menos dos distintos rubros	¿Cuáles son las condiciones económicas que la ciudad brinda a sus ciudadanos para acceder a servicios básicos?
19	Z16b		¿Cuáles son las condiciones económicas que la ciudad brinda a sus ciudadanos para acceder al alimento diario?
20	D3	Contaminación y medio ambiente	¿Cuáles son las condiciones que la ciudad brinda a sus ciudadanos para ofrecer un medio ambiente limpio y libre de contaminación?
21	z7	11.4.2. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio natural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)	¿Cómo calificaría la calidad con que el gobierno del municipio procura el cuidado del patrimonio natural de la ciudad? (Bosques, parques, cerros, montañas)
22	z12	11.6.1. Proporción de residuos sólidos municipales recogidos y administrados en instalaciones controladas con respecto al total de residuos municipales generados	¿Cómo calificaría la calidad de los servicios de recolección de basura en la ciudad?

23	z13	11.6.2. Niveles medios anuales de partículas finas (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población)	¿Cómo calificaría la calidad de los servicios para control de contaminación del aire de la ciudad?
24	z17	11.b.1. Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 20152030	Califique la calidad de los programas municipales de capacitación para actuar ante riesgos y desastres naturales
25	z17a	Observación: El marco Sendai es un protocolo el cual está constituido por diversas acciones encaminadas al desarrollo de un protocolo en torno a la reducción de riesgos naturales y cuidado del medio ambiente	Califique la calidad de los programas de reforestación de la ciudad
26	z17b	11.c.1. Proporción de apoyo financiero para los países menos adelantados que se asigna a la construcción y rehabilitación de edificios sostenibles, flexibles y eficientes en recursos que utilizan materiales locales	Califique la calidad de los programas de cuidado y ahorro del agua
27	z17c		Califique la calidad de los programas de promoción de proyectos de desarrollo sustentable
28	z17d		Califique la calidad de los programas de campañas de reciclaje
29	z17e		Califique la calidad de los programas de campaña de separación de residuos
30	z18		Califique la calidad en la construcción de edificios sustentables
31	D4	Morfología urbana y ocupación territorial	Califique la calidad de los servicios en la planeación para el crecimiento ordenado de la ciudad
32	z5	11.3.2. Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente	Califique el grado de participación ciudadana que ayudan a la gestión y planificación de la ciudad
33	z8	11.5.1. Número de muertos, desaparecidos, heridos, reubicados o evacuados debido a desastres por cada 100.000 personas	Califique el servicio para tratar el tema de afectados por desastres naturales
34	z9	11.5.2. Pérdidas económicas directas atribuidas a los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB)	Califique las acciones que se han implementado para tratar el tema de pérdidas económicas por desastres naturales
35	z14	11.7.1. Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para el uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad	Califique la calidad de la obra pública

Fuente: Elaboración propia a partir de A2030.

Para dar contestación al cuestionario es necesario establecer un sistema de respuestas relacional numérico, con niveles de medición que reflejen un conjunto de propiedades en un sistema de cifrado. Para el presente caso de estudio se ha seleccionado el sistema ordinal por categorías para señalar atributos sin postular una unidad fija de medida, esto quiere decir que de forma numérica se debe proyectar la intensidad para una cualidad, por ejemplo, "mucho", "bastante", "poco", "nada". Este gradiente no expresa una distancia numérica entre las diferentes respuestas, solo una perspectiva de magnitud. La medida de tendencia central que es factible utilizar para llevar a cabo el análisis es la mediana y la moda. Con base en el sistema ordinal se construye una escala Likert de cuatro opciones con las siguientes opciones:

1. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita carece de condiciones de desarrollo, carece de productos o de servicios.
2. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene pocas condiciones de desarrollo, productos o servicios baja calidad.
3. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene condiciones en vías de desarrollo, no presenta escases de productos, pero tampoco abundancia o percibe servicios con calidad media.
4. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene muchas condiciones de desarrollo, variedad de productos, y/o alta calidad en los servicios.

## **Fase 2. Aplicación del método de ecuaciones estructurales**

El Modelado de Análisis Estructural es una técnica estadística multivariante, la cual sirve para probar y estimar las relaciones a partir de los datos estadísticos, suposiciones cualitativas sobre su causalidad donde es posible realizar diversos enfoques sobre aquellas variables que no pueden ser observadas directamente, por ejemplo, el compromiso, la perseverancia y en el presente caso de estudio, el grado de vinculación y sincronía de los esfuerzos en conjunto de las instituciones municipales.

Se puede definir al Modelo de Ecuaciones estructurales (SEM) como una técnica multivariante simultánea que se puede utilizar para estimar modelos complejos que incluyen variables observadas y latentes. Dicho de manera intuitiva, una ecuación estructural se refiere a una asociación estadística en la que una variable (X) influye en otra (Y). Cuando solo hay una variable dependiente predicha por una (o varias) variables independientes en nuestro modelo estadístico, entonces la ecuación estructural es univariante y se puede expresar de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_i + \epsilon_i \text{ (Ecuación 1.1)}$$

La ecuación (1.1) representa un modelo de regresión simple que incluye dos variables (X e Y). La prueba de significación de  $\beta_1$  proporcionará la evidencia empírica de si X influye en Y o no. Si x es una variable dicotómica (p. ej., género) o una variable politómica (p. ej., tipos de ocupación), la ecuación (1.1) corresponderá a una prueba t independiente y un análisis de varianza (ANOVA) respectivamente. Extender nuestro modelo de regresión en la ecuación (1.1) con una variable independiente más lo convertirá en una regresión múltiple (o ANCOVA o ANOVA de dos vías para el caso).

### **i. Tipos de variables**

Un modelo estructural consiste en narrar una historia en donde se explica una relación causal entre distintos fenómenos que se pueden identificar visualmente o se consideran palpables a partir de condiciones cuantitativas. Estos fenómenos medibles permiten inferir ciertos sucesos subjetivos que manifiestan un estatus de otros fenómenos que no pueden medirse

directamente, por lo tanto, de acuerdo con Antonio *ed al.* (2015), el análisis estructural es el refinamiento conceptual de las variables que constituyen un modelo de análisis.

Las variables medibles de forma numérica y las variables que se infieren a partir de estos números se consideran variables manifiestas y variables latentes (Alaminos *ed al.*, 2015).

Las variables latentes a su vez pueden ser la referencia de otras variables latentes las cuales determinan el efecto final de los indicadores que dan razón de los fenómenos a dimensionar, a estas variables latentes intermedias se denominan variables intervinientes.

La nomenclatura de estas variables se distingue entre variables exógenas y variables endógenas, las variables exógenas aportan explicación, sin embargo no son explicadas dentro del modelo, las variables endógenas intervinientes explican y son explicadas dentro del modelo y, por último, las variables endógenas no intervinientes son aquellas variables explicadas que no contribuyen explicación a ninguna otra variable.

## **ii. Medición**

Consiste en el dominio teórico a modo de código para calificar una tendencia de comportamiento, un sistema relacional empírico pautado en este caso por los fundamentos de la Agenda 2030 y el ODS 11, así como un sistema relacional numérico que permite definir la cuantificación observada en relación con un código que califica un aspecto perspectivo o calificativo.

Esto implica que si el sistema numérico refleja correctamente el sistema empírico (isomorfismo) podremos tener la oportunidad de profundizar en el conocimiento de los fenómenos sociales (Alaminos *ed al.*, 2015)..

Se corre el riesgo cuando la medición es mala y se carece de correspondencia correcta, por lo tanto los resultados carecerán de sentido. Cada medición formula una teoría en pequeña escala, las conclusiones y el nivel de medición son el resultado de una teoría, así mismo, es importante mencionar que sin teoría previa no hay medición.



### iii. Fiabilidad y validez

La validez es un parámetro que permite erradicar posibles errores sistemáticos, evaluando la relación entre los fenómenos que se quiere medir y los aspectos que realmente se miden. Los errores pueden darse de manera aleatoria, por lo tanto pueden no ser percibidos mediante las pruebas de validez, ya que los errores no se repiten bajo un patrón. Estos errores aleatorios son detectables con pruebas de fiabilidad. Ambas pruebas deben de considerarse cada vez que se genera un instrumento de medición.

### 3.2. Análisis de indicadores

Una vez que se ha identificado la relación causal de los indicadores, la siguiente fase del sistema analítico para implementación de políticas en el marco del ODS 11 es distinguir el estatus de la sustentabilidad urbana de la ciudad a evaluar, para ello se proponen las cédulas para el análisis de indicadores del ODS 11 (presentes en el Anexo), las cuales corresponden a un sistema de monitoreo y evaluación de indicadores. Se han elaborado con base en los instrumentos de políticas de autores como Corzo (2020), Aguilar (2019), Villarreal (2019), Méndez (Méndez, 2020), adaptadas y reformuladas con el fin de dar seguimiento particular a los principios de la Agenda, generando un valor numérico para los indicadores aprobados.

Los valores sumatorios se tabulan en la Tabla 11. Matriz de evaluación de indicadores del ODS 11, en esta matriz se representa el valor que aporta cada indicador dimensionado y se busca proyectar un grado de sustentabilidad bajo los siguientes supuestos:

1. El valor factorial del ODS 11 es de  $1/17$ , por lo tanto, el ODS 11 = 1 pt factorial
2. El valor factorial de las metas del ODS 11 es de 10 metas/1 pt, por lo tanto  $10/1 \text{ pt} = 0.1 \text{ pt}$
3. El valor factorial de cada indicador es en función del número de indicadores (n) de cada meta entre el puntaje de cada meta ( $n/0.1$ ), de modo tal que:
  - a. 1 indicador es  $1/0.1 \text{ pt} = 0.1$ ,
  - b. 2 indicadores  $2/0.1 \text{ pt} = 0.05 \text{ c/u}$ ,
  - c. 3 indicadores  $3/0.1 \text{ pt} = 0.033 \text{ c/u}$ .

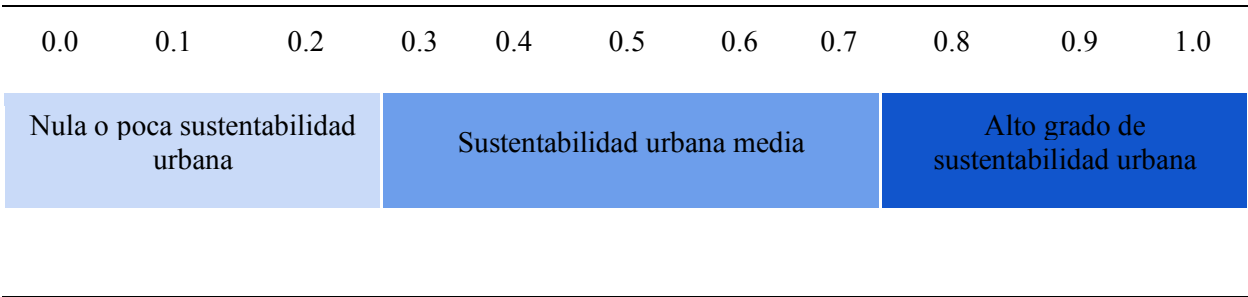
**Tabla 11. Matriz de evaluación de indicadores del ODS 11**

ODS 11 (Y)	Metas del ODS 11 (x's)	Variables (x's)	Valor de x	Indicadores (z)	Variables de indicadores	Temática	Valor de z
1 pt	11.1.	x1	0.1	11.1.1.	z1	Barrios marginales	0.05
				11.1.2.	z2	Asentamientos informales	0.05
	11.2.	x2	0.1	11.2.1.	z3	Transporte público	0.10
	11.3.	x3	0.1	11.3.1.	z4	Consumo de tierras y crecimiento poblacional	0.05
				11.3.2.	z5	Participación ciudadana	0.05
	11.4.	x4	0.1	11.4.1.	z6	Patrimonio cultural	0.05
				11.4.2.	z7	Patrimonio natural	0.05
	11.5.	x5	0.1	11.5.1.	z8	Muertos, desaparecidos y reubicados por desastre naturales	0.025
				11.5.2.	z9	Pérdidas económicas por desastres naturales	0.025
				11.5.3.	z10	infraestructura crítica	0.025
				11.5.4.	z11	Interrupción de servicios por desastres	0.025
	11.6.	x6	0.1	11.6.1.	z12	Residuos sólidos	0.05
				11.6.2.	z13	Partículas pm2.5. y pm10	0.05
	11.7.	x7	0.1	11.7.1.	z14	Espacios públicos	0.05
				11.7.2.	z15	Víctimas de acoso	0.05
	11.a.	x8	0.1	11.a.1.	z16	Desarrollo regional	0.01
	11.b.	x9	0.1	11.b.1.	z17	Marco Sendai – prevención de desastres naturales marco internacional	0.10
	11.c.	x10	0.1	11.c.1	z18	Prevención de desastres naturales marco nacional	0.10
Total	10 metas		1	18 indicadores			1

Fuente: Elaboración propia a partir de la Agenda 2030 (ONU, 2015).

La matriz de evaluación de indicadores es un esquema sumatorio que permite identificar un grado de avance o retroceso en acciones encaminadas a la consolidación del ODS 11. Una vez elaborada la sumatoria del valor de los indicadores, el resultado puede ser proyectado visualmente en el Barómetro de sustentabilidad urbana de la figura 8 y determinar un grado (nulo, medio o alto) de sustentabilidad urbana.

**Figura 8. Barómetro de sustentabilidad urbana**



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de rastreo de información puede llevarse a cabo desde la academia, ONG’s y/o personas interesadas en el análisis de la Agenda, ya que este rastreo puede ser una incipiente evaluación y/o diagnóstico para valorar el estatus de sostenibilidad de una ciudad. En las cédulas de análisis de indicadores del ODS 11, los valores e información para identificar los problemas públicos, se establece el lugar, fecha y dependencia que emite la información pertinente para evaluar el seguimiento de la Agenda. En el caso de México las fuentes pueden ser de carácter municipal, estatal y federal, sin ser excluyentes una fuente de otra, se da razón del estudio o base de datos de donde se obtiene la información de la cédula, así como la frecuencia con que se lleva a cabo el estudio.

**3.3. Análisis de problemas**

Hasta el momento se tienen un árbol de causalidades y un análisis de indicadores que determinan el estatus de sustentabilidad de las ciudades, sin embargo, no se ha planteado una situación que detone un problema sobre el desequilibrio de insustentabilidad urbana.

Los problemas públicos son construcciones sociales que expresan argumentos y narrativas causales. Involucran hechos, valores e intereses de actores diversos. La definición de un problema público presenta una interpretación de las causas que lo ocasionan y la importancia de su solución pública (INM CDMX, s.f.).

Consiste en la recopilación de información desde la visión de los interesados en resolver un conflicto o contratiempo, encontrar causas y efectos, así como contrastar la percepción de la problemática para facilitar una toma de decisiones. De acuerdo con el BID y sintetizado por Corzo (2022), en la MML existen pautas a tomar en cuenta a la hora de definir el problema central:

1. Redactar el problema público como una situación negativa que debe ser revertida.
2. Abordar problemas que existen en la actualidad, no futuros.
3. Acotar el problema con la población afectada o área de enfoque
4. Sustentar la definición del problema con evidencia documental

La redacción del problema público debe contener tres elementos clave:

1. Situación negativa
2. Población afectada
3. Características de la población afectada

La redacción del problema central o necesidad a atender se sintetiza, de acuerdo con los criterios de la Agenda 2030, el ODS 11 y la Nueva Agenda Urbana 2021, en los efectos provocados al desequilibrio sostenible en las dimensiones social, económica, ambiental y espacial de un territorio. Para facilitar el trabajo de redacción, la parte central del árbol de problemas se estructura en torno a los principios de la Tabla 12. Elementos clave para la redacción del problema central del ODS 11.

**Tabla 12. Elementos clave para la redacción del problema central del ODS 11**

Preguntas del problema público	Elementos clave para la redacción	Problema central
¿Cuál es el problema público?	Situación negativa	En el marco del ODS 11 el problema público se focaliza en los bajos estándares de calidad de vida de la población en las ciudades y los asentamientos humanos ya que no son inclusivos, son inseguros, sin capacidad de resiliencia e insostenibles.
¿Cómo/Dónde se presenta el problema?	Características de la población	La insustentabilidad urbana se presenta como un desequilibrio de por los fenómenos negativos presentes en la dimensión social, económica, ambiental y espacial.
¿Quiénes son los afectados?	Población afectada	<p>De manera general, los afectados son el común de la población de una ciudad o comunidad x.</p> <p>De manera particular dadas las Dimensiones Centrales de la NAU la población afectada se describe a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dimensión social: Personas que sin acceso a calidad de vivienda</li> <li>2. Dimensión económica: Población con índices de pobreza.</li> <li>3. Dimensión ambiental: Personas con dificultades de salud por contaminación de aire y agua</li> <li>4. Dimensión espacial: Población con necesidades urbanas particulares como discapacidad, niñez y adultos mayores.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia a partir de Corzo (2020, p. 150).

Con base con la Tabla 12, la redacción del problema que impacta en la sustentabilidad urbana en el marco del ODS 11 puede quedar de la siguiente manera:

1. Opción 1 (visión contraria al ODS 11): Bajos estándares de calidad de vida de la población en la ciudad X ya que no es inclusiva, es insegura, sin capacidad de resiliencia e insostenible.
2. Opción 2 (visión técnica): Bajos estándares de calidad de vida de la población en la ciudad X por fenómenos que generan insostenibilidad social, insostenibilidad económica, insostenibilidad ambiental e insostenibilidad espacial.
3. Opción 3 (visión interrelacionada entre población – afectación): La población total de una ciudad o comunidad X, así como personas sin acceso a la vivienda y calidad de esta, personas con dificultades de salud por contaminación y población con necesidades particulares como

gente con discapacidad, niñez y adultos mayores, presentan bajos estándares de calidad de vida por habitar asentamientos humanos que no son inclusivos, son inseguros y sin capacidad de resiliencia.

El problema público es el centro del árbol de problemas, sin embargo, en el caso de la relación causal en el marco del ODS 11, la diversidad de problemas públicos identificados a partir de las cédulas para evaluación de indicadores las raíces del problema son problemas particulares que generan un efecto en cadena que impacta en las dimensiones centrales de la Nueva Agenda Urbana, condición que a su vez genera el desequilibrio de la sustentabilidad urbana en el centro o tronco del árbol. Para identificar los problemas que relacionados a cada cédula de análisis de indicadores se ha elaborado la Tabla 13 Problematicaciones en el marco del ODS 11.

**Tabla 13. Problematicaciones urbanas en el marco del ODS 11**

<b>Indicadores</b>	<b>Variables de indicadores</b>	<b>Temática</b>	<b>Problemas en el marco del ODS 11</b>
11.1.1.	z1	Barrios marginales	Incremento de áreas urbanas con pobre calidad estructural de viviendas; hacinamiento; acceso inadecuado al agua y saneamiento y estado residencial inseguro.
11.1.2	z2	Asentamientos informales	Incremento de asentamientos que están fuera de las normas establecidas por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano.
11.2.1.	z3	Transporte público	Adultos mayores, población que requiere de equipos ortopédicos (muletas, bastón y sillas de ruedas) para desplazamiento cotidiano y ciudadanía en general que carece de un carro particular, se encuentra con infraestructura para prestación de servicios públicos de movilidad urbana de mala calidad, estrategias desfasadas a las necesidades de la audiencia y no inclusivas.
11.3.1.	z4	Consumo de tierras y crecimiento poblacional	Altos índices de ocupación territorial con fines urbanísticos con poco crecimiento poblacional
11.3.2.	z5	Participación ciudadana	Bajos índices intervención de la ciudadanía en la toma de decisiones respecto al manejo de los recursos y las acciones que tienen un impacto en el desarrollo de la comunidad.

Indicadores	Variables de indicadores	Temática	Problemas en el marco del ODS 11
11.4.1.	z6	Patrimonio cultural	Pérdida o deterioro del patrimonio cultural del asentamiento x (edificaciones, monumentos, expresiones artísticas.)
11.4.2	z7	Patrimonio natural	Pérdida o deterioro del patrimonio natural del asentamiento x (cerros y montañas, bosques, causes, ríos y lagos).
11.5.1.	z8	Muertos, desaparecidos y reubicados por desastre naturales	Altos índices de personas desaparecidas y reubicadas a razón de desastres naturales.
11.5.2.	z9	Pérdidas económicas por desastres naturales	Altos índices de personas desaparecidas y reubicadas a razón de desastres naturales
11.5.3.	z10	Infraestructura crítica	Interrupción de servicios y pérdidas económicas por daños a la infraestructura crítica.
11.5.4.	z11	Interrupción de servicios por desastres	Interrupción de servicios (especificar servicios) por desastres
11.6.1.	z12	Residuos sólidos	Producción en exceso de desechos sólidos por parte de la ciudadanía y gestión inadecuada para su tratamiento por parte de la administración pública.
11.6.2.	z13	Partículas pm2.5. y pm10	La población de la ciudad X se encuentra expuesta a respirar partículas pm2.5 y pm10
11.7.1.	z14	Espacios públicos	La población de la ciudad X se desarrolla en espacios públicos inseguros y no inclusivos.
11.7.2.	z15	Seguridad pública	La ciudadanía en general; niños y adolescentes, jóvenes, adultos, adultos mayores y mujeres, se encuentra en peligro físico y emocional a raíz de los altos índices de inseguridad por homicidio, robo, secuestro e incidencia delictiva.
11.a.1.	z16	Desarrollo regional	Las alianzas y la gestión local de la ciudad X presenta bajos índices de enriquecimiento del capital humano, natural, económico y social.
11.b.1.	z17	Marco Sendai – prevención de desastres naturales marco internacional	La población de la ciudad x presenta desinformación para actuar en situaciones de riesgos naturales y ambientales
11.c.1	z18	Edificaciones sustentables	Construcción, remodelación y reacondicionamiento de edificios, utilizando prácticas y materiales que dañan al medio ambiente durante la planeación, diseño, ubicación, construcción, operación y demolición de viviendas.

Fuente: Elaboración propia.

Es importante recordar que los problemas planteados en la Tabla 18. Problematicaciones urbanas en el marco del ODS 11, además de ser las raíces de un mapa de visión estratégica, son también el centro de su árbol particular, considerando que con el análisis de las cédulas de evaluación de indicadores existe un primer diagnóstico de las causas del problema, el cual será complementado con otras herramientas que nutrirán la relación causal.

### Fase 1. Definir las causas de los problemas

Los problemas particulares focalizados a través de los indicadores del ODS 11 son las raíces del mapa y a la vez son el efecto de sus propias causas, por lo tanto, identificarlas son el siguiente paso.

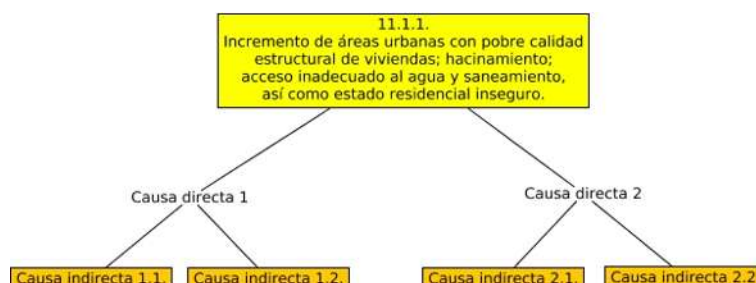
**Tabla 14. Ejemplo de concentrado de causas del problema del indicador 11.1.1**

Problema	Causa directa	Causas indirectas
Incremento de áreas urbanas con pobre calidad estructural de viviendas; hacinamiento; acceso inadecuado al agua y saneamiento, así como estado residencial inseguro.	Causa directa 1	Causa indirecta 1.1.
		Causa indirecta 1.2.
	Causa directa 2	Causa indirecta 2.1.
		Causa indirecta 2.2.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez identificadas las diversas causas, se dibuja un recuadro por cada causa identificada (en esta sección los árboles de problemas se elaboran de forma particular y acabarán constituyendo un árbol de visión estratégica).

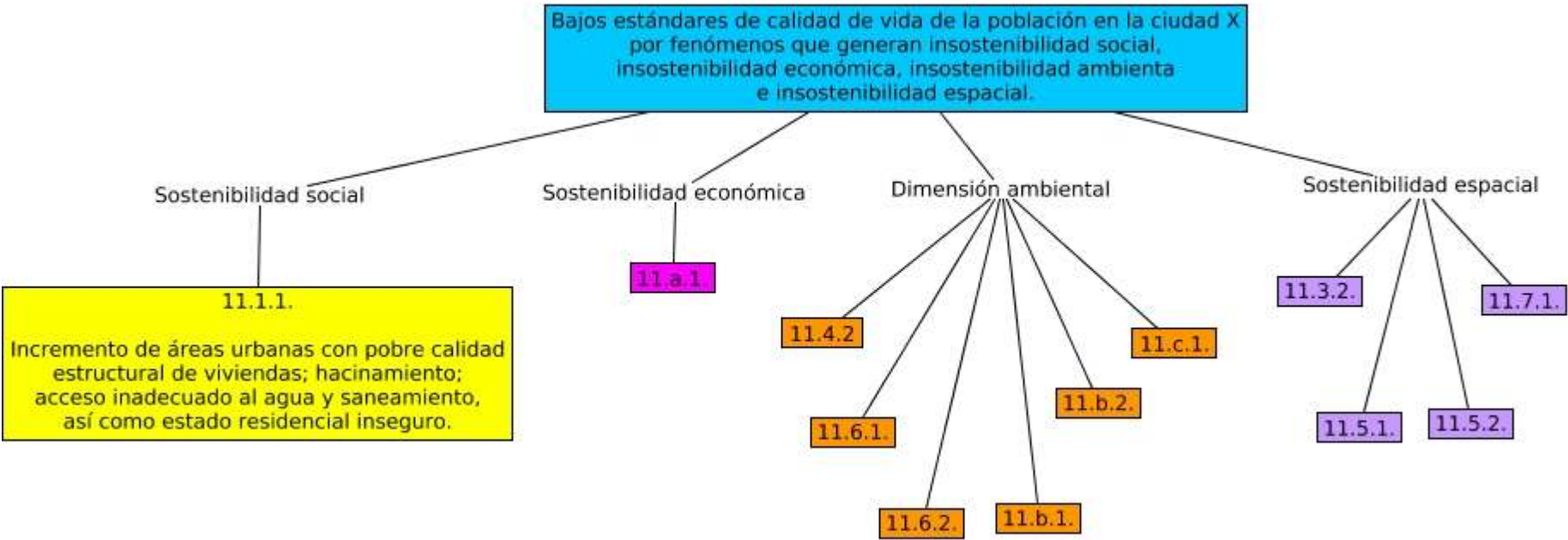
**Figura 9. Árbol de problemas indicador 11.1.1**



Fuente: Elaboración propia.



Figura 10. Ejemplo de árbol de visión estratégica del ODS 11



Fuente: Elaboración propia.

## Fase 2. Definir los efectos provocados por el problema

Ya que se han identificado las causas de los problemas el siguiente paso del proceso es identificar los efectos provocados del problema. La definición de los efectos del problema responde a la pregunta: ¿Qué pasaría si no se atendiera el problema público o necesidad?

En este sentido, Corzo (2020) realiza cuatro recomendaciones para aplicar correctamente la MML:

1. Expresar los efectos como condiciones negativas.
2. Elaborar, como máximo, tres niveles de efectos.
3. Definir únicamente aquellos efectos que sean de competencia de la institución donde laboras.
4. Definir un efecto final que el programa busca resolver, ya que éste se transformará en el fin del programa y deberá alinearse con los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), así como los Planes Estatales y Municipales de Desarrollo (PEE Y PMD, respectivamente), según corresponda.

Una vez que se cuenta con la información necesaria para elaborar los efectos de los problemas públicos, se reúne la información en la matriz del concentrado de efectos del problema (Tabla 15).

**Tabla 15. Ejemplo de concentrado de causas del problema del indicador 11.1.1**

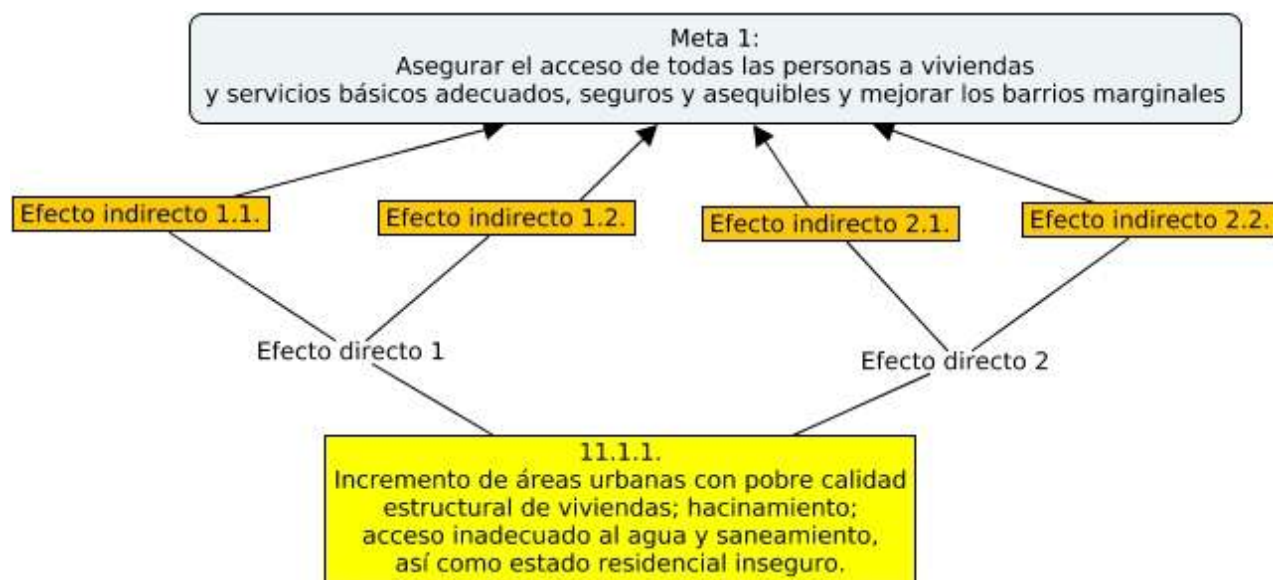
Problema	Efecto directo	Efectos indirectos
Incremento de áreas urbanas con pobre calidad estructural de viviendas; hacinamiento; acceso inadecuado al agua y saneamiento, así como estado residencial inseguro.	Efecto directo 1	Efecto indirecto 1.1.
		Efecto indirecto 1.2.
	Efecto directo 2	Efecto indirecto 2.1.
		Efecto indirecto 2.2.

Fuente: Elaboración propia.

Cada efecto directo e indirecto será colocado en un recuadro arriba del problema central. El recuadro superior en el árbol de efectos, debe ser el fin último que persigue el programa o el

efecto final esperado con la implementación de este, a continuación, se muestra una representación del árbol de efectos para una problematización particular.

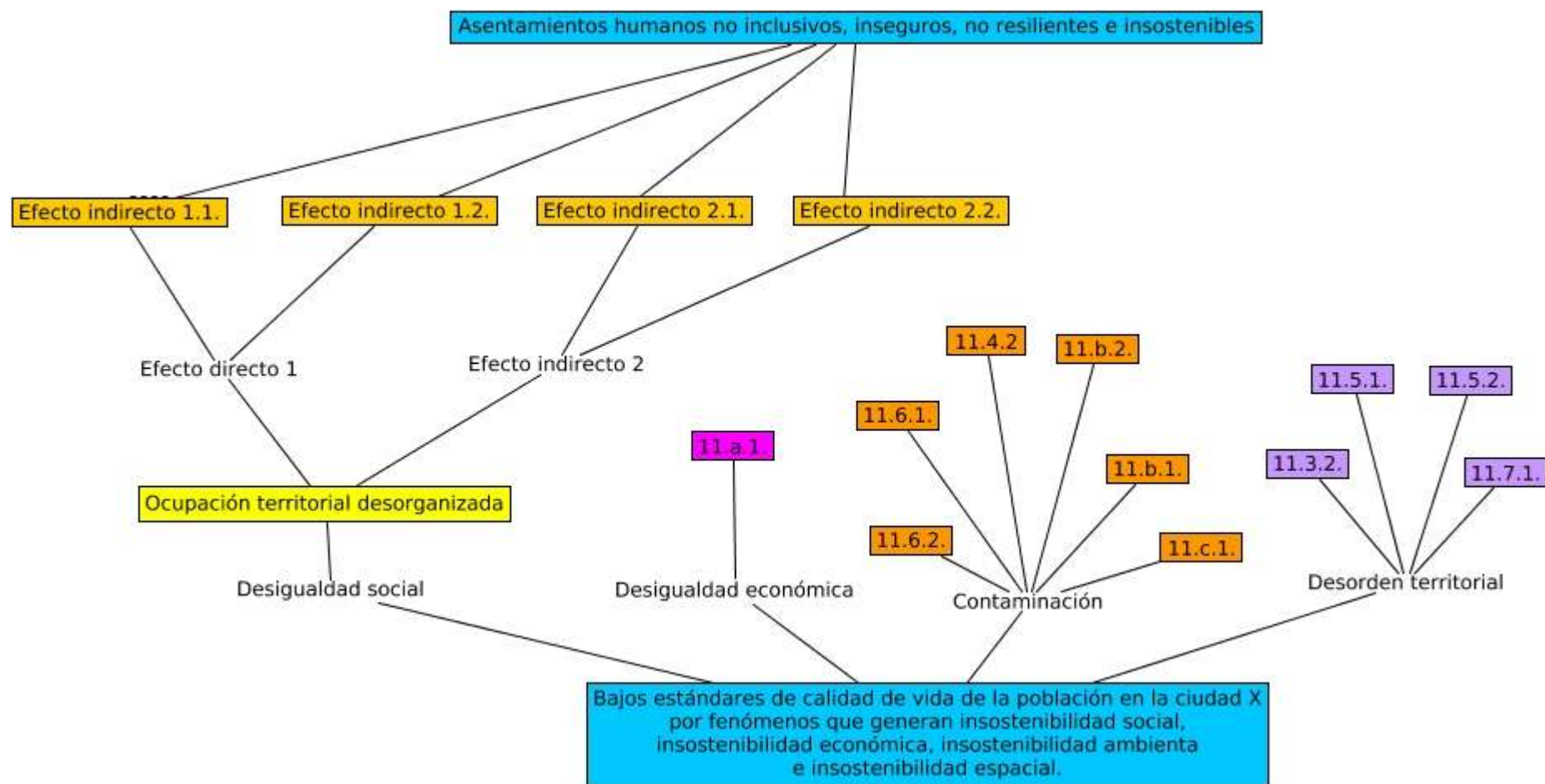
**Figura 11. Ejemplo de árbol de efectos del indicador 11.1.1**



Fuente: Elaboración propia.

Como aspecto complementario en el marco de los mapas de visión estratégica se elabora la Figura 12. Ejemplo de árbol de visión estratégica con efectos provocados.

Figura 12. Ejemplo de árbol de visión estratégica con efectos provocados

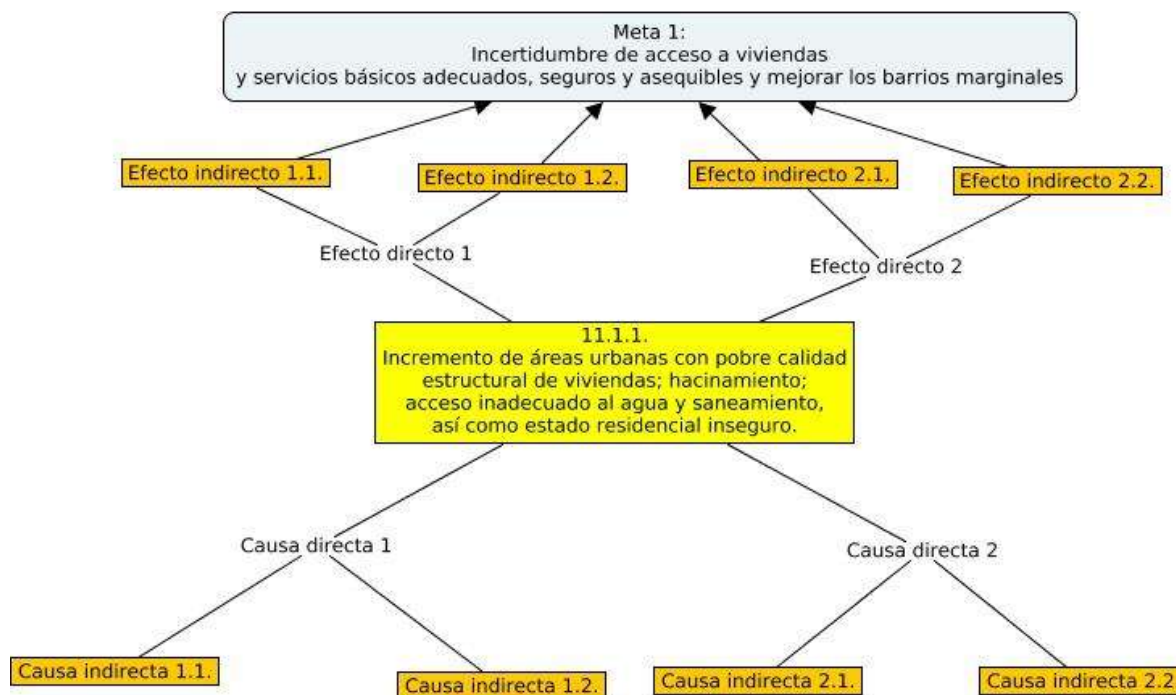


Fuente: Elaboración propia.

### Fase 3. Elaborar árbol de causas – efectos

Como último paso, es necesario unir el árbol de causas con el árbol de efectos, creando así el árbol de problemas, que contiene la concatenación de causas y efectos. Es necesario identificar que no existan planteamientos repetidos, ya que en algunas ocasiones se algunos fenómenos se han usado como causas y al mismo tiempo planteados como efectos. Se recomienda una revisión que permita en caso de ser necesario, una redacción que mantenga una lógica en las problematizaciones planteadas y los fenómenos relacionados, a continuación, en la Figura 13 se presenta un árbol de una problematización particular.

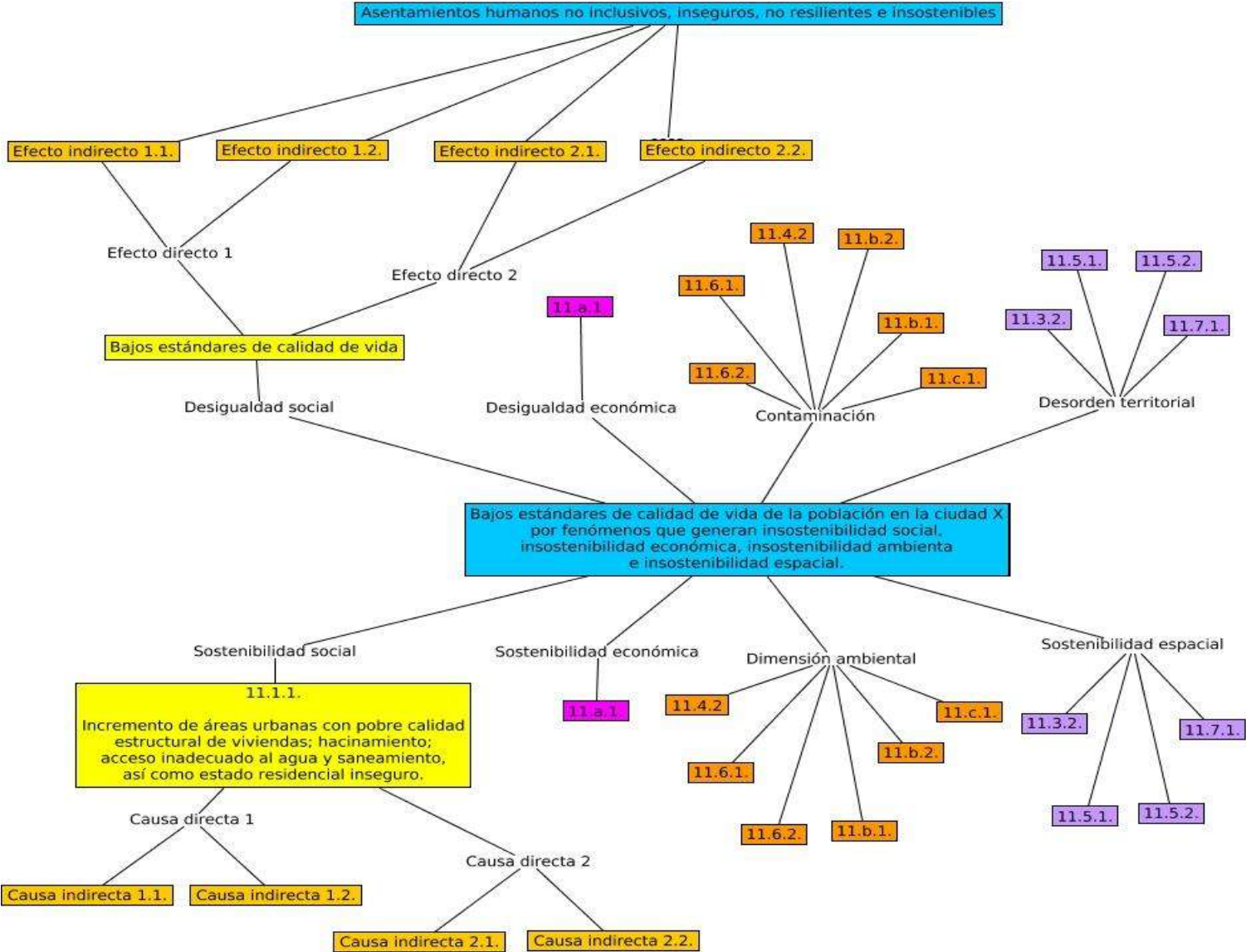
**Figura 13. Ejemplo de árbol de un problema particular**



Fuente: elaboración propia.

Como aspecto complementario en el marco de los mapas de visión estratégica se elabora la Figura 14. Ejemplo de árbol de visión estratégica con efectos provocados.

Figura 14. Ejemplo de árbol de problemas de visión estratégica del ODS 11



Fuente: Elaboración propia.

### **3.4. Análisis de soluciones**

El análisis de soluciones es un proceso creativo el cual comienza estableciendo claramente el objetivo por el cual se propone una política, el objetivo se define como "la expresión de un fin en forma técnica, en lo posible cuantificado en términos de volumen, distribución y tiempo, especificados en relación con el espacio que refieren" (Ruiz, 1996).

Para dar pauta a una propuesta, Corzo (2020) establece que un objetivo puede ser monitoreado a través de una meta, la cual es la expresión cuantitativa de lo que se espera lograr, este principio se refleja en la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible están monitoreados por sus propias metas y dimensionadas por sus propios indicadores. Para ofrecer un esquema integral de soluciones, en este proceso se deben realizar tres fases:

1. Fase 1: La reconversión del árbol de problemas al árbol de objetivos, transformando las condiciones negativas a condiciones positivas, a través de soluciones planteadas para atacar las causas y transformar los efectos en fines.
2. Fase 2: El análisis de las buenas prácticas en donde se busca identificar los hechos clave en casos de éxito y elaborar propuestas a partir de elementos que consoliden acciones que apunten a la buena praxis urbana.
3. Fase 3: La aplicación del método 80/20 en el marco del ODS 11 con el cual se busca postular la implementación de acciones de forma gradual según el nivel de dificultad en la puesta en funcionamiento.

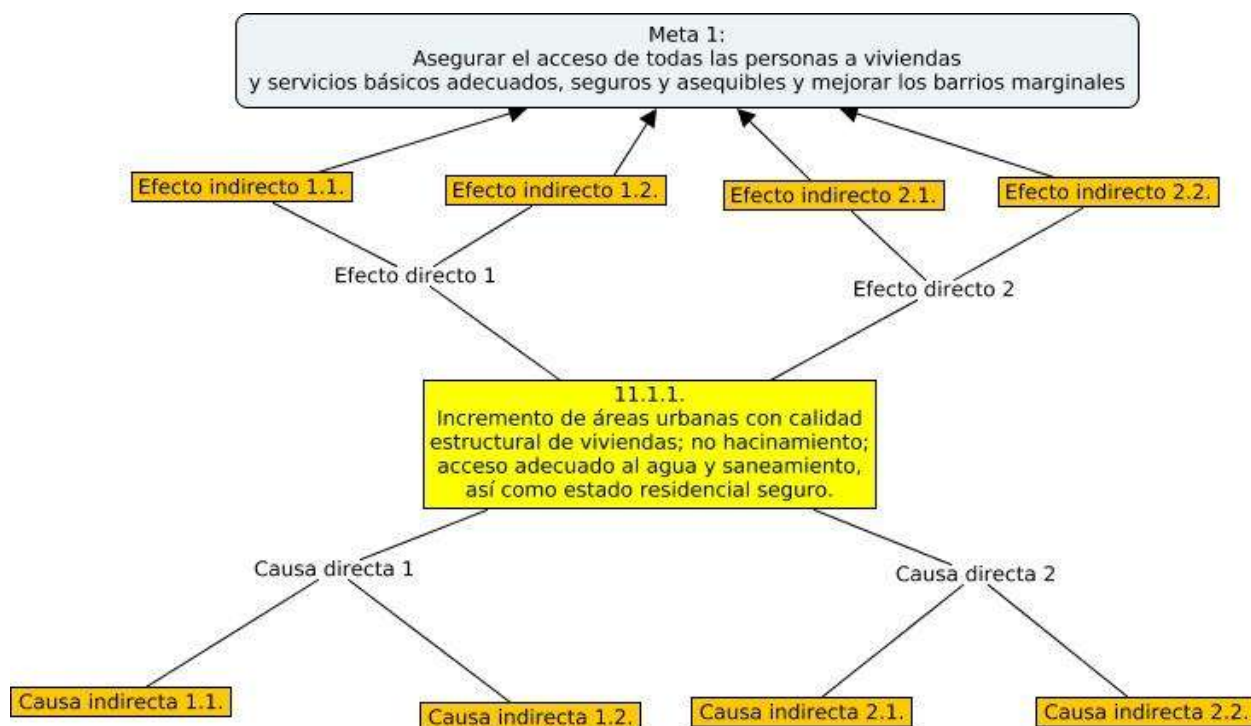
Estos principios atienden a la lógica horizontal y vertical de la MML, la planeación y la toma de decisiones según la prioridad y complejidad del problema.

#### **Fase 1: Reconversión del árbol de problemas al árbol de objetivos**

En esta fase se transforman los aspectos negativos y problemas del diagrama de árbol y se convierten en aspectos positivos, mismos que concretarán y tendrán efecto en una meta general.



**Figura 15. Ejemplo de árbol de objetivos del indicador 11.1.1**



Fuente: Elaboración propia.

## **Fase 2. Analizar las acciones actuales y de buenas prácticas**

El análisis de buenas prácticas de política pública es el examen de acciones exitosas para considerar su adecuación a la situación o problema existente. Corzo (2020) establece que una vez que hayas identificado por lo menos dos buenas prácticas es necesario que realizar una búsqueda y recopilación de información sobre las acciones. La información mínima que se debe recabar es:

1. La dependencia u organización de la sociedad civil que implementa la acción;
2. El orden de gobierno;
3. Una descripción del programa o acción;
4. Población objetivo que atiende; y
5. Tiempo que el programa ha operado.



**Tabla 16. Matriz de información de mejores prácticas de política pública**

Nombre de la acción o del programa	Dependencia u organización de la sociedad	Orden de gobierno que la implementa	Descripción de la acción del programa (en caso de	Población objetivo	Tiempo que ha operado el programa	Principales resultados	Datos de la persona responsable del programa

Fuente: Elaboración propia a partir de Franco (2020).

Una vez identificadas las acciones o programas es necesario ponerlas en conceso y evaluarlas para ponderar las buenas prácticas de políticas, identificando al menos la innovación, la aceptación, el impacto que puede tener y la replicabilidad.

### **Fase 3: Aplicar el enfoque 80/20**

La regla 80/20, o Ley de Pareto, es una técnica que se basa en el principio cuya aseveración determina que “el 80% de las consecuencias están motivadas por el 20% de las causas”. El creador fue Wilfredo Federico Pareto, quien descubrió que el 80% de la riqueza de Italia provenía del 20% de la población, a partir de ese hallazgo estableció la técnica que permite dar atención a todas las estrategias y acciones que generarán más satisfacciones y ganancias con un menor esfuerzo, así no se malgasta ningún recurso útil en resultados que no merecen la pena o que tienen una importancia mucho menor.

En el caso para emprender proyectos de sustentabilidad urbana en el marco del ODS 11 pueden identificarse diversas circunstancias que de abordarse con acciones significativas generarán gran impacto en la percepción sobre sustentabilidad de un territorio. Para llevar desarrollarse la Tabla 18. Enfoque 80/20 en el marco del ODS 11 se han considerado los aspectos: tiempo, extensión territorial y recursos económicos.

**Tabla 17. Enfoque 80/20 en el marco del ODS 11 para la ciudad de Morelia**

Prioridad	Acción	Tiempo	Extensión territorial	Recursos económicos
1	Comunicar una política	Se invierte poco tiempo en producir material propagandístico y en llevarlo a los canales adecuados para difusión	Se abarca grandes extensiones geográficas a la hora de informar por medio de canales <i>mass media</i>	En medios que son parte del Estado basta con llevar a cabo la gestión de tiempo (no cuesta) y en medio privados puede hacerse uso de tiempos oficiales
Opción 1	Una política pública existe, pero no ha sido comunicada de forma efectiva o reiterada, cuando una política se opera durante mucho tiempo es necesario recordar a la población que el programa está latente			
Opción 2	Se realiza una propaganda adecuada para estimular la participación ciudadana a partir de un nuevo programa o acción de gobierno			
2	Emprender campañas de trabajo, capacitación y/o procesos administrativos	La capacitación es un ejercicio relativamente más sencillo de consolidar en comparación con otras actividades como la adquisición y construcción de infraestructura	Se requieren espacios limitados para capacitar y el beneficio se da a grandes extensiones territoriales y gran número de población	Existe la capacitación interna y externa, la interna requiere de pocos recursos económicos, mientras que la externa debe ser financiada hacia un particular
Opción 1	Las dependencias de gobierno tienen rotación de personal constante dada la naturaleza de la administración municipal se reforma cada tres años, por lo que es necesario capacitar constantemente			
Opción 2	Las demandas ciudadanas y regulaciones locales, regionales, nacionales y globales se actualizan y están en constante cambio, por lo que es necesario informar al personal y hacer del conocimiento administrativo nuevas formas de procedimientos laborales			
3	Poner en operación equipo o reactivar infraestructura	Operar equipo que ya existe o llevar a cabo una actualización es una actividad que puede subir los índices de sustentabilidad urbana, dadas las implicaciones	La infraestructura se encuentra en espacios determinados, por lo tanto, no requiere gestión de nuevas áreas de trabajo	Es necesario financiar los recursos humanos y materiales con que se opera
Opción 1	Destinar recursos para la infraestructura o equipo que dejó de operar por falta presupuesto o daños por falta de mantenimiento			
Opción 2	Destinar recursos para actualizar la infraestructura o equipo como parte de una nueva acción de gobierno o política			
4	Preservar, restaurar y/o dar mantenimiento a espacios públicos	Al trabajar en áreas en donde el campo de acción corresponde a la iniciativa pública la administración estratégica puede encausarse a cumplir objetivos en fechas precisas	El espacio es delimitado y las áreas son focalizadas, por lo tanto, la relación del territorio se puede planificar de manera óptima y objetiva	Generalmente dentro del presupuesto gubernamental existen partidas para estas acciones, por lo que bastaría con encausar el recurso a los planes pertinentes
Opción 1	Preservar, restaurar y dar mantenimiento son acciones que pueden ser contempladas dentro del presupuesto y planes de desarrollo local, ya que el gobierno municipal cuenta con personal y equipo para operar			

Prioridad	Acción	Tiempo	Extensión territorial	Recursos económicos
5	Construir nuevos espacios públicos	La gestión de espacios públicos y construcción de infraestructura es una actividad que está pautada por una temporalidad extendida, ya que la adquisición de espacios es un reto de negociación	El espacio depende las necesidades de los distintos sectores poblacionales y esto determina una pauta de diagnóstico y análisis de gran temporalidad	El costo para construir espacios públicos no solo tiene que ver con los gastos de construcción si no también con los gastos de mantenimiento
Opción 1	Construir nuevos espacios contempla espacios de recreo, sitios lúdicos y educativos, hospitales y otros espacios de ocupación pública			
6	Aplicar políticas de ocupación territorial y morfología urbana	La planeación territorial es una labor en la que es necesario llevar a cabo una cartografía del territorio, analizar los límites planetarios con los cuales llevar a cabo resiliencia y establecer los criterios para emprender la labor de un gran número de departamentos de diversas instituciones	El espacio para ocupar es amplio, ya que la morfología puede darse en función de los fines con los cuales se requiere el territorio, estas pueden ser naves industriales, parques ecológicos con la intención de preservación o el desarrollo de casa habitación	El presupuesto es amplio, porque además de ejercer recursos a través de las instituciones involucradas, nuevas necesidades se van presentando al momento de llevar a cabo la ocupación territorial, tal como el costo del territorio mismo, además de los recursos materiales y humanos
Opción 1	Existe una morfología con problemas focalizados en donde es necesario reubicar los espacios en conflicto			
Opción 2	La ciudad abre nuevas posibilidades de desarrollo			

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5. Recomendaciones de política pública

El cuarto momento del proceso de diseño de políticas corresponde a las recomendaciones de políticas, en este apartado se redacta una carta formal con diversas consideraciones de redacción de tipo formal a manera institucional, buscando convertir los fundamentos previos a un lenguaje coherente y sintetizado. “Una vez que se ha integrado una matriz de alternativas de política pública, estamos en posibilidad de realizar una recomendación clara, concisa e inteligente de política pública” (Corzo, 2020). Esta recomendación se lleva a cabo por medio de un documento escrito profesionalmente llamado memorando, su objetivo es proveer información de política pública relevante para la toma de decisiones, este documento deberá contener las siguientes características:

1. “Explicar por qué el problema es importante y por qué se necesita tomar una decisión.
2. Suministrar los hechos esenciales y la información de apoyo con sólida evidencia técnica y empírica, no anecdótica.
3. Describir y recomendar un curso de acción claro”.

Si bien el memorando es el resultado de una investigación, este no debe ser redactado como tal ya que su fin no es el desarrollo científico, este es un proyecto ejecutivo con pautas generales que estructuran un documento de carácter institucional y operativo en torno a un plan estratégico de desarrollo. A continuación, se presenta un documento de propuesta de política pública.

**Tabla 18. Matriz de recomendación de política pública**

Elemento del memo	Información que contiene	Lineamientos
<b>1. Encabezado</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿A quién va dirigida la recomendación?</li><li>2. ¿Quién la escribe?</li><li>3. ¿Cuál es el objetivo del documento?</li></ol>	Es comprensible para cualquier audiencia
<b>2. Resumen ejecutivo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Por qué se creó el documento?</li><li>2. ¿Cuál es el resultado del análisis?</li><li>3. ¿Cuál es la recomendación de política pública?</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se describen todos los elementos del documento.</li><li>2. Es claro, conciso y específico.</li><li>3. Es comprensible para cualquier audiencia.</li><li>4. Las recomendaciones son resaltadas.</li></ol>

Elemento del memo	Información que contiene	Lineamientos
<b>3. Antecedentes</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Por qué es un asunto público?</li> <li>2. ¿Cómo se posicionó el problema en la agencia pública?</li> <li>3. ¿Por qué sugiere incluir el asunto en la agenda de gobierno?</li> </ol>	Se describen claramente las razones por las que se posicionó el tema en la agenda pública y en la agenda de gobierno
<b>4. Análisis del problema</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuántos afectados tiene el problema?</li> <li>2. ¿En qué áreas geográficas se manifiesta el problema?</li> <li>3. ¿Cuáles son los costos sociales del problema?</li> <li>4. ¿Cuál es la principal causa que generó el problema?</li> </ol>	Se describen claramente todas las dimensiones del problema y la principal causa que generó el problema
<b>5. análisis de soluciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles son los objetivos y la población objetivo de las soluciones propuestas?</li> <li>2. ¿Qué acciones se han emprendido para solucionar el problema?</li> <li>3. ¿Cuáles son las mejores prácticas?</li> <li>4. ¿Cuáles son los costos de las soluciones propuestas?</li> </ol>	<p>Se presentan al menos las dos mejores soluciones que atacan la principal causa identificada en el apartado anterior.</p> <p>Se describen los resultados de esfuerzos previos para resolver el problema y las buenas prácticas.</p>
<b>6. Análisis de factibilidad y recomendación.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es resultado de análisis de factibilidad? <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Financiera</li> <li>b. Legal</li> <li>c. Política</li> <li>d. Operativa</li> <li>e. Socioeconómica</li> <li>f. Técnica</li> </ol> </li> <li>2. ¿Cuáles son las limitaciones de las propuestas?</li> <li>3. ¿Cuáles es la recomendación de política pública?</li> </ol>	<p>Se especifica claramente todos los criterios relevantes para recomendar opciones.</p> <p>Se toman en cuenta las limitaciones de las propuestas.</p> <p>Se describe claramente la opción preferida.</p>

Fuente: Corzo (2020, p. 237).

El memorándum es la argumentación requerida para dar razón del porqué se debe invertir en un proyecto, básicamente muestra el costo humano, material y económico una vez que se presenta un problema público, muestra también cuánto cuesta no atenderlo y el valor de los mecanismos para solucionarlo.

### 3.6. Plan de acción de política pública

Si la recomendación de política pública ha sido aceptada, se requiere llevar a cabo un plan de acción, Corzo (2020) establece que este es el documento que formula la culminación del diseño de la política pública, se sitúa en el paso intermedio entre el diseño y la implementación de la misma y se realiza una vez que se ha seleccionado la mejor alternativa de política pública, presentando de forma precisa las actividades y las consideraciones más importantes para su implementación y debe considerar al menos seis aspectos.

**Tabla 19. Plan de acción de política**

<b>Área de planeación e implementación</b>	<b>Acciones de política pública</b>
<b>Planeación legal</b>	<p>En este apartado también se deberá incluir la unidad responsable de la implementación y se deben tener en cuenta dos aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. qué secretaría u organismo implementará la política pública; y</li><li>2. qué área específica se le responsabilizará la implementación. Los aspectos mencionados son importantes porque se debe justificar a través de algún ordenamiento jurídico por qué le compete a cierta dependencia implantar la política pública.</li></ol>
<b>Planeación administrativa y programación presupuestal</b>	<p>Recursos humanos</p> <ol style="list-style-type: none"><li>i. Personas que se requieren</li><li>ii. El perfil de cada cargo</li><li>iii. Organigrama</li></ol> <p>Infraestructura física:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>i. Los espacios físicos</li><li>ii. Oficinas</li><li>iii. Muebles</li><li>iv. Maquinarias</li></ol> <p>Tecnológicos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>i. Hardware</li><li>ii. Software</li></ol> <p>Mecánica operativa</p> <ol style="list-style-type: none"><li>i. Pasos esenciales para seguir ordenados de manera cronológica</li><li>ii. Responsables de ejecutar acciones</li></ol>

**Tabla 20. Plan de acción de política**

Área de planeación e implementación	Acciones de política pública
<b>Reglas de operación</b>	<p>1. Introducción. En este apartado se presentan de forma clara y sencilla las razones que propiciaron el diseño de la política pública, es decir, se expone un contexto resumido del problema público con "datos duros". Recomiendo que este apartado sea no mayor a dos cuartillas.</p> <p>2. Alineación. Las políticas públicas deben estar alineadas a un eje, objetivo o estrategia del Plan Nacional de Desarrollo o en su caso, del Plan Estatal o Municipal de Desarrollo. Este apartado es de suma importancia ya que permite justificar la existencia de la política pública a través de una "referencia rectora" de la acción pública.</p> <p>3. Objetivo general y objetivos específicos. En el caso del objetivo general simplemente se debe transcribir el objetivo diseñado en el segundo paso de la metodología de esta obra. Sin embargo, los objetivos específicos se deberán desglosar de acuerdo con el objetivo general. Sugiero redactar cuáles son los objetivos de menor alcance del objetivo general, los cuales se obtendrán al implementar la política pública. Sugiero que sean máximo cinco objetivos específicos.</p> <p>4. Lineamientos generales de la política pública. En este apartado se presentarán las especificaciones técnicas de la política pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Cobertura. Se debe especificar la cobertura espacial que tendrá la política pública, por ejemplo, existirán políticas públicas que tengan una cobertura de ciertas localidades o municipios. "Cuando la cobertura es extensa se deben especificar las características de las regiones o de las comunidades a atender. Por ejemplo, se puede contar con una política pública de cobertura nacional, pero que atienda únicamente a las comunidades rurales de menos de 5 mil habitantes.</li> <li>ii. Población objetivo. En este apartado se debe transcribir la población objetivo-identificada en el segundo paso de la metodología de este ciclo.</li> <li>iii. Criterios y requisitos de elegibilidad. Se requiere establecer criterios y requisitos para seleccionar a los beneficiarios, especialmente -aunque no exclusivamente- en políticas públicas de desarrollo social.</li> <li>iv. Criterios de selección. En este apartado se presenta el orden de atención que se dará a los beneficiarios, es decir, se especifican los que serán atendidos prioritariamente. De acuerdo con este orden se atenderá a la mayor cantidad posible de beneficiarios, considerando siempre la suficiencia presupuestal.</li> <li>v. Tipos y montos de apoyo. En caso de que la política pública implique la entrega de apoyos (sean económicos o no) se deben especificar las cantidades máximas y la frecuencia de entrega.</li> </ul>

**Tabla 20. Plan de acción de política**

Área de planeación e implementación	Acciones de política pública
<b>Reglas de operación</b>	<p>vi. Derechos y obligaciones de los beneficiarios. En caso de que exista una vinculación directa con los beneficiarios es necesario aclarar desde un inicio cuáles son los derechos a los que son acreedores y cuáles son las obligaciones o requisitos que deben cubrir. El punto es importante, ya que en él se deben mencionar los casos en que se retendrá o suspenderá el otorgamiento de apoyos, bienes o servicios</p> <p>vii. Padrones de beneficiarios. Se recomienda establecer quiénes serán los responsables de integrar un padrón de beneficiarios y qué características tendrá, lo que permitirá evitar duplicidades, certificará la existencia de los beneficiarios y agilizará la evaluación concomitante del programa.</p> <p>viii. Instancias participantes. En este punto se deberá establecer cuál será la unidad responsable y ejecutora de la política pública. Se debe especificar desde la dependencia centralizada hasta sus unidades administrativas involucradas y la forma en cómo se tendrán que vincular, detallando responsabilidades y atribuciones.</p> <p>ix. Mecánica operativa. Este apartado requiere de mucha claridad ya que será el punto de referencia para diseñar los procesos operativos una vez implementada la política pública. Se debe especificar como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El ejercicio y el aprovechamiento de los recursos</li> <li>b. Los procesos de operación (actividades específicas con responsabilidades fincadas)</li> <li>c. Cronograma de actividades</li> </ul> <p>5. Evaluación y monitoreo. A fin de poder realizar evaluaciones posteriores a la política pública —concomitantes y ex-post— será necesario establecer desde el inicio una recomendación del tipo de evaluación a aplicar y la periodicidad en que se llevarían a cabo.</p> <p>6. Por último, se deberá especificar la dependencia y el área que se encargará de dar seguimiento a los resultados; usualmente son las "áreas de evaluación o de finanzas.</p>



**Tabla. 20 Plan de acción de política**

Área de planeación e implementación	Acciones de política pública
<b>Cabildeo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer a los involucrados que pueden incidir en la ejecución de la política pública.</li> <li>2. Averiguar el poder económico, social o político que tienen los tomadores de decisiones.</li> <li>3. Educar a los tomadores de decisiones sobre el tema o problema que quiere solucionar la política pública.</li> <li>4. Informar sobre las soluciones que propones.</li> <li>5. Saber si las soluciones que propones ya eran consideradas otras.</li> <li>6. Aprender acerca de otros tomadores de decisiones que pueden estar involucrados</li> <li>7. Comprometer a los tomadores de decisiones para actuar a favor en el problema o tema que te preocupa.</li> </ol>
<b>Evaluación y monitoreo</b>	Se debe establecer el tipo de evaluación a aplicar, una vez implementada la política, la fecha y medir los indicadores señalados como punto de desarrollo social para un fenómeno determinado.
<b>Estrategia de comunicación</b>	<p>Se propone utilizar los principios de la mercadotecnia social que, a pesar de compartir algunos principios con la mercadotecnia comercial, tiene tres diferencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vende un cambio de comportamiento "en lugar de bienes y servicios.</li> <li>2. Su principal objetivo es la ganancia social, en lugar de la ganancia financiera; y finalmente</li> <li>3. Busca cambiar el comportamiento actual de una población objetivo, "a diferencia de la mercadotecnia comercial que tiene como objetivo vender más productos y servicios.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia a partir de Corzo (2020).

Un plan de acción política de sustentabilidad urbana es el documento estratégico que explica las tácticas que los grupos de una ciudad, individuos y gobierno deben emplear para promover una causa determinada. Permite al tomador de decisiones emprender, o no, el camino estructurado que se recomienda en el documento para lograr cambios sociales, económicos, ambientales y políticos.

### 3.7. Conclusiones capitulares

Las políticas públicas son herramientas que los gobiernos operan para dar atención a problemas sociales, económicos y ambientales, son instrumentos que pueden facilitar el camino al desarrollo de cualquier sociedad y promueven el bienestar de la población. En el ámbito de las ciudades, las políticas públicas consisten en la proyección de un enfoque estratégico y bien planificado con el cual se procure la calidad de vida de los ciudadanos, esto puede abarcar una amplia gama de áreas como la seguridad, el medio ambiente, salud, educación y economía, sin embargo, al enmarcar las políticas urbanas sustentables como el eje de acción, se han delimitado las áreas de trabajo a las áreas temáticas de los indicadores del ODS 11 de la Agenda 2030.

La efectividad de una política pública depende de su diseño, por ello se elaboró un método operativo, el cual, a través de una serie de etapas de trabajo propone un enfoque estructurado para la elaboración de políticas públicas de sustentabilidad urbana, el método se detalla a continuación:

1. Análisis de relación causal: En este apartado se identifica a través de un análisis SEM la forma en que se relacionan los indicadores del ODS 11 y las Dimensiones Centrales de la Nueva Agenda Urbana, de forma sintética se determina la forma en que se encuentra estructura el equilibrio sustentable de una ciudad.
2. Análisis de indicadores: Una vez identificada la relación causal de los distintos elementos de la ciudad e identificando el papel que procuran en la ciudad, la evaluación de indicadores se lleva a cabo, identificando cuales son los factores que merman el equilibrio urbano sustentable.
3. Análisis de problemas: En esta fase se identifican las razones por las cuales los indicadores muestran un retroceso y por ende limitan el desarrollo local, se asocian los fenómenos que restringen el cumplimiento de las metas y objetivos de la Agenda y se elaboran los elementos gráficos que ayudan al análisis, como cédulas y árboles de relación causal de los inconvenientes para consolidar la sustentabilidad de una ciudad.

4. Análisis de soluciones: Una vez identificados los problemas de la sustentabilidad urbana, se exploran diferentes opciones y se modelan distintas estrategias para abordarlo. Las alternativas deben ser evaluadas en términos de efectividad y eficiencia, considerando ventajas, desventajas y viabilidad. Gracias a esta evaluación es posible identificar la opción más adecuada para ser implementada. En este apartado se elaboran los elementos gráficos complementarios que dan respuesta a los problemas planteados en el árbol de problemas.

5. Recomendación de políticas: Consiste en elaborar una síntesis del análisis de soluciones, abordando las propuestas más significativas, indicando sus pros y contras, y argumentando las razones por las cuales el gobierno debe emprender una acción de conciliación o solución de conflictos, con sus respectivas particularidades para la localidad.

6. Plan de acción de política pública: En esta etapa, las políticas seleccionadas se insertan en un documento o memorándum con el cual se argumenta el motivo por el cual deben ponerse en práctica, esto requiere la asignación de recursos, la coordinación de actores involucrados, y el establecimiento de mecanismos de monitoreo y control para asegurar su correcta ejecución.

Una vez diseñada la política e implementada, esta puede ser evaluada con un nuevo contraste de datos de archivo, y conocer si se ha avanzado en el trabajo pautado por los indicadores del ODS

11. El proceso de la construcción de un método para diseñar políticas públicas en el marco de la sustentabilidad urbana enfrentó diversos desafíos, mismos que fueron superados bajo los siguientes supuestos:

1. En el plano ambiental debe brindar indicios para inferir cuáles son los fenómenos urbanos con mayor influencia en el ecosistema de una región.
2. En el ámbito social brindar indicios para identificar las acciones que producen un estado de bienestar
3. En materia económica debe aportar información sobre las acciones que permiten y no permiten el desarrollo de una comunidad
4. El instrumento debe facilitar información sobre las acciones que condicionan la morfología urbana, la ocupación territorial y la configuración espacial de una ciudad.

5. Dado que los esfuerzos aislados difícilmente logran construir el equilibrio sustentable en un territorio, el método de operación también debe brindar indicios sobre cómo gestionar el trabajo en conjunto entre las dependencias de una ciudad.

En síntesis, el método operativo planteado en el presente capítulo ha cumplido con los requerimientos para construir un ciclo de políticas públicas a partir de los principios de una agenda global, este método se ha elaborado a partir de conocimiento científico aplicando herramientas de políticas validadas por métodos cuantitativos y cualitativos, métodos y conocimientos que funcionan como argumentos con un enfoque planificado y participativo para persuadir a los tomadores de decisiones a emprender acciones efectivas que aborden los problemas más apremiantes y promuevan el bienestar en general. Al paso que los desafíos de habitabilidad ya sean globales, locales y regionales, continúan evolucionando, el diseño de políticas públicas debe adecuarse para mejorar continuamente, anexando innovaciones y nuevos conocimientos para construir un futuro viable y con calidad de vida para la humanidad, tanto presente como de generaciones futuras.

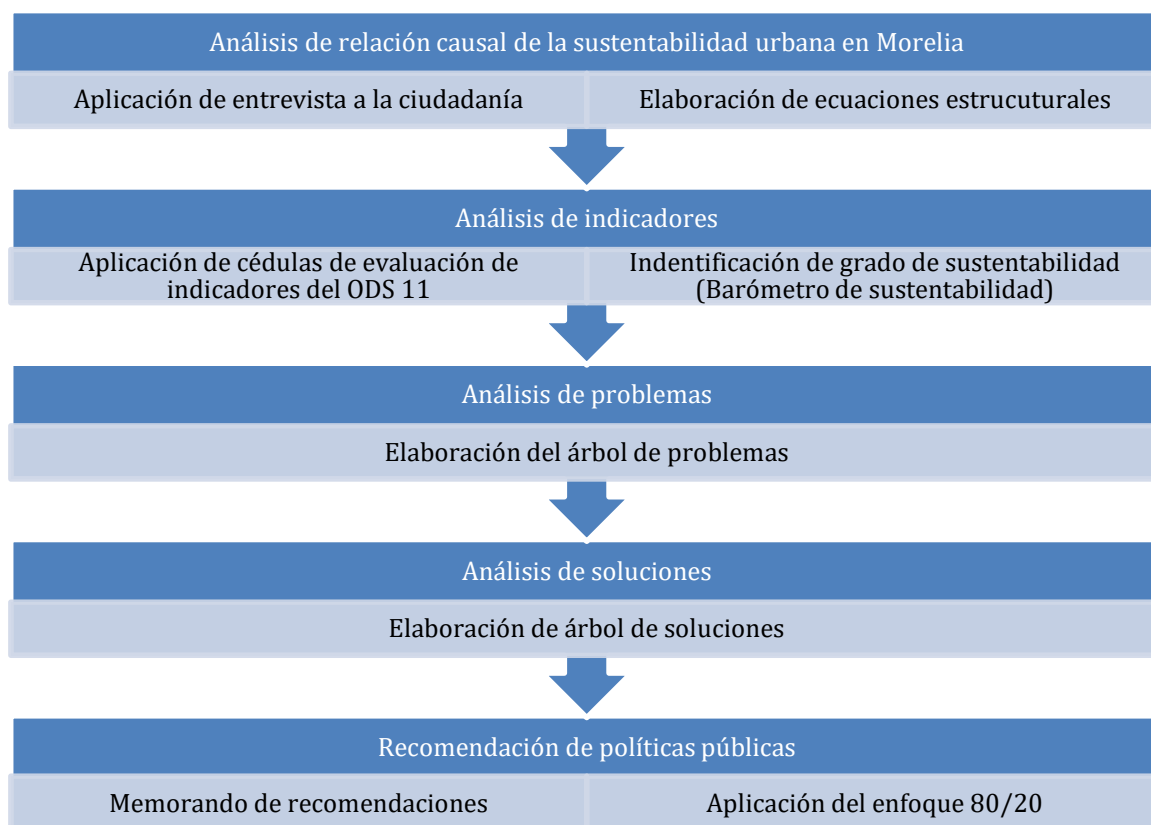
# **PARTE II. FRACCIÓN EXPERIMENTAL**

## CAPÍTULO 4.

### APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS DEL ODS 11 EN MORELIA

En el presente capítulo se operan los instrumentos de políticas diseñados en el Capítulo 3, aplicados al ámbito de Morelia, poniendo en contexto la condición social, ambiental, económica, y espacial de la ciudad, ilustrando las áreas de oportunidad, de crecimiento y de mejora del territorio, las debilidades del constructo urbano y los efectos que conlleva para las personas llevar a cabo una mala praxis del desarrollo urbano. El proceso se sintetiza en la Figura 16. Diagrama de proceso de políticas del ODS 11 en Morelia.

**Figura 16. Diagrama de proceso de políticas del ODS 11 en Morelia**



Fuente: Elaboración propia.

#### **4.1. Análisis de relación causal entre indicadores y la sustentabilidad urbana en Morelia**

De acuerdo con los principios metodológicos planteados en el Capítulo 3. Ciclo de políticas en el marco del ODS 11, se busca deducir el impacto que generan los indicadores del ODS 11 en las dimensiones centrales de la sustentabilidad urbana. Este proceso se lleva a cabo por medio de dos fases:

1. La Fase 1 corresponde a la captura de información sobre opinión ciudadana mediante la aplicación de una encuesta cuya base es el cuestionario sobre sustentabilidad en el marco del ODS 11 presente en la Tabla 20.
2. La Fase 2 corresponde al tratamiento de los datos obtenidos a través del método econométrico de ecuaciones estructurales.

Este proceso es uno de los principales elementos del método operativo que se propone, ya que a través de la relación estadística se diseñan estrategias para dar atención a las cuatro dimensiones centrales de la sustentabilidad urbana, atención que de forma coordinada bajo una razón numérica y un principio causal cuantitativo.

##### **Fase 1. Captura de información sobre opinión ciudadana en el marco del ODS 11**

La captura de información se refiere a la compilación de datos de diversas fuentes, la captura de esta información se organiza en un formato en que los procesadores de información estadística puedan analizar. A continuación, se presenta el cuestionario de opinión pública del ciudadano moreliano sobre los distintos fenómenos urbanos que mide el ODS 11, el cuestionario se aplicó en el año 2023.

**Tabla 20. Cuestionario sobre sustentabilidad en el marco del ODS 11**

No	Variable	Temática / indicador	Tópico o pregunta
1	Y	Sustentabilidad urbana	¿Cuáles son las condiciones de la ciudad para el cuidado simultaneo del desarrollo social, el desarrollo económico y el cuidado al medio ambiente?
2	D1	Sostenibilidad social	¿Considera usted que la ciudad tiene condiciones para brindar calidad de vida?
3	Z1	11.1.1. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales	¿Piensa usted que la ciudad tiene condiciones para vivienda digna?
4	Z1a	Observación: Los asentamientos informales y viviendas inadecuadas se califican a partir de la disposición de servicios básicos	¿Cómo calificaría la calidad del servicio de agua potable?
5	Z1b		¿Cómo calificaría la calidad del servicio de drenaje (recordando que este servicio es para hogar)?
6	Z1c		¿Cómo calificaría la calidad del servicio de alcantarillado (recordando que este servicio es para la calle)?
7	Z1d		¿Cómo calificaría la calidad del servicio de luz (recordando que este servicio es para hogar)?
8	Z1e		¿Cómo calificaría la calidad del alumbrado público (recordando que este servicio es para la calle)?
9	Z2	11.1.2. Proporción de la población urbana que vive en asentamientos informales o viviendas inadecuadas	¿Cómo calificaría las condiciones que la ciudad brinda a sus ciudadanos para acceder a los derechos de propiedad privada en materia de vivienda y adquisición de terrenos?
10	Z3	11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.	¿Cómo calificaría la calidad del servicio de transporte público?
11	z6	11.4.1. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)	¿Cómo calificaría el cuidado del patrimonio cultural de la ciudad? (Edificaciones históricas, festivales, monumentos)
12	z10	11.5.3. Daños en la infraestructura crítica de la ciudad	¿Cómo calificaría el cuidado del patrimonio para la administración pública? (equipo de oficina, edificios de gobierno, mobiliario)



No	Variable	Temática / indicador	Tópico o pregunta
13	z11	11.5.4. Número de interrupciones de los servicios básicos, atribuidos a desastres	Califique la calidad de la infraestructura para atender emergencias por desastres naturales
14	z11a	Observación: Para dar atención a desastres naturales se requiere de infraestructura y personal	Califique la calidad del personal para atender emergencias por desastres naturales
15	z15	11.7.2. Proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho	¿Cómo calificaría la calidad del servicio de seguridad pública?
16	D2	Economía en la ciudad	¿Considera usted que la ciudad tiene condiciones para vivir en una economía estable?
17	z16	11.a.1. Número de países que cuentan con políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población y garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local.	¿Cuáles son las condiciones económicas que la ciudad brinda a sus ciudadanos para acceder trabajo digno?
18	Z16a	Observación: El desarrollo regional y la dinámica de población se califican a partir de la percepción del acceso al trabajo y poder adquisitivo en al menos dos distintos rubros	¿Cuáles son las condiciones económicas que la ciudad brinda a sus ciudadanos para acceder a servicios básicos?
19	Z16b		¿Cuáles son las condiciones económicas que la ciudad brinda a sus ciudadanos para acceder al alimento diario?
20	D3	Contaminación y medio ambiente	¿Cuáles son las condiciones que la ciudad brinda a sus ciudadanos para ofrecer un medio ambiente limpio y libre de contaminación?
21	z7	11.4.2. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio natural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)	¿Cómo calificaría la calidad con que el gobierno del municipio procura el cuidado del patrimonio natural de la ciudad? (Bosques, parques, cerros, montañas)
22	z12	11.6.1. Proporción de residuos sólidos municipales recogidos y administrados en instalaciones controladas con respecto al total de residuos municipales generados	¿Cómo calificaría la calidad de los servicios de recolección de basura en la ciudad?

No	Variable	Temática / indicador	Tópico o pregunta
23	z13	11.6.2. Niveles medios anuales de partículas finas (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población)	¿Cómo calificaría la calidad de los servicios para control de contaminación del aire de la ciudad?
24	z17	11.b.1. Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	Califique la calidad de los programas municipales de capacitación para actuar ante riesgos y desastres naturales
25	z17a	Observación: El marco Sendai es un protocolo el cual está constituido por diversas acciones encaminadas al desarrollo de un protocolo en torno a la reducción de riesgos naturales y cuidado del medio ambiente	Califique la calidad de los programas de reforestación de la ciudad
26	z17b		Califique la calidad de los programas de cuidado y ahorro del agua
27	z17c		Califique la calidad de los programas de promoción de proyectos de desarrollo sustentable
28	z17d		Califique la calidad de los programas de campañas de reciclaje
29	z17e		Califique la calidad de los programas de campaña de separación de residuos
30	z18	11.c.1. Proporción de apoyo financiero para los países menos adelantados que se asigna a la construcción y rehabilitación de edificios sostenibles, flexibles y eficientes en recursos que utilizan materiales locales	Califique la calidad en la construcción de edificios sustentables
31	D4	Morfología urbana y ocupación territorial	Califique la calidad de los servicios en la planeación para el crecimiento ordenado de la ciudad
32	z5	11.3.2. Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente	Califique el grado de participación ciudadana que ayudan a la gestión y planificación de la ciudad
33	z8	11.5.1. Número de muertos, desaparecidos, heridos, reubicados o evacuados debido a desastres por cada 100.000 personas	Califique el servicio para tratar el tema de afectados por desastres naturales
34	z9	11.5.2. Pérdidas económicas directas atribuidas a los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB)	Califique las acciones que se han implementado para tratar el tema de pérdidas económicas por desastres naturales

No	Variable	Temática / indicador	Tópico o pregunta
35	z14	11.7.1. Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para el uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad	Califique la calidad de la obra pública

Fuente: Elaboración propia a partir de la A2030.

Para dar respuesta al cuestionario es necesario establecer un sistema de respuestas relacional numérico, a través de niveles de medición que reflejen Para dar contestación al cuestionario es necesario establecer un sistema de respuestas relacional numérico, con niveles de medición que reflejen un conjunto de propiedades en un sistema de cifrado. Para el presente caso de estudio se ha seleccionado el sistema ordinal por categorías para señalar atributos sin postular una unidad fija de medida, esto quiere decir que de forma numérica se debe proyectar la intensidad para una cualidad, por ejemplo, "mucho", "bastante", "poco", "nada". Este gradiente no expresa una distancia numérica entre las diferentes respuestas, solo una perspectiva de magnitud. La medida de tendencia central que es factible utilizar para llevar a cabo el análisis es la mediana y la moda. Con base en el sistema ordinal se construye una escala Likert de cuatro opciones con las siguientes opciones:

1. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita carece de condiciones de desarrollo, carece de productos o de servicios.
2. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene pocas condiciones de desarrollo, productos o servicios baja calidad.
3. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene condiciones en vías de desarrollo, no presenta escases de productos, pero tampoco abundancia o percibe servicios con calidad media.
4. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene muchas condiciones de desarrollo, variedad de productos, y/o alta calidad en los servicios.

## **i. Tamaño de muestra de la encuesta**

Para dar voz a las personas que habitan cada espacio de la ciudad de Morelia e interpretar la opinión pública en el marco de la Agenda 2030 y el ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles, es necesario integrar, al análisis, la percepción de la población de cada barrio, villa, fraccionamiento, asentamiento y colonia. En estadística, a esta segmentación de la población se denominan estratos, cada estrato tiene cierta particularidad que lo identifica, por lo que el objetivo de implementar esta técnica es asignar de manera proporcional el número de encuestas en función de las condiciones de cada espacio geográfico que conforma la ciudad. La muestra estratificada se conforma de dos fases.

## **ii. Muestra poblacional (con n finita) de la ciudad de Morelia**

Para obtener una muestra estratificada, primero es necesario generar el valor  $n$ , el cual representa una muestra general del total de una población, en este caso, la población de Morelia, según el último censo rondaban los 849 053 habitantes, dentro de los cuales 393,284 personas se consideran óptimas para dar respuesta al cuestionario. Los criterios comienzan por determinar un rango de edad que va desde los 25 a los 59 años, este rango se considera óptimo ya que según la edad promedio en que se independiza un joven en México es a la edad de 28 años (Team Roomi, 2020) y dadas las condiciones económicas es muy factible que la tendencia continúe.

Se apuesta que, al segmentar la aplicación de la encuesta, bajo este principio de edad e independencia, se acote a una atmósfera que permite observar de manera objetiva la percepción integral de un ciudadano, el cual no solo consume los servicios públicos como cuando era niño, ahora para acceder a ellos, los financia y por tanto tiene toda la capacidad de emitir una opinión sobre la calidad de los servicios, así como sus demandas ciudadanas.

La fórmula muestral:

$$n = N * z^2 * p * q / e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q$$

**Tabla 21. Supuestos para obtener “n”**

Parámetro	Concepto	Valor
N	Tamaño de población o universo	393,284
Z	Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza	1.960
p	Probabilidad de que ocurra un evento	50.00%
q	Probabilidad de que no ocurra un evento	50.00%
e	Error de estimación aceptada	5.00%
$e^2$	Cuadrado	

Fuente: Elaboración propia.

Sustitución:

$$\begin{aligned}n &= N * Z^2 * p * q / e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q \\n &= 393,284 * 1.960^2 * 50 * (50*5)^2 * (393,284-1) + 1.960^2 * 50 * 50 \\n &= 383.79\end{aligned}$$

De acuerdo con la sustitución, redondeando el tamaño de muestra, el número de personas a entrevistar son 384.

### **iii. Delimitar la muestra para cada estrato o segmento.**

Para llevar a cabo la segmentación de la muestra es necesario definir el método más apto para la investigación, el cual puede ser de asignación equitativa o asignación proporcional. La asignación equitativa consiste en repartir el mismo número de encuestas en todos los estratos, caso contrario a la muestra de asignación proporcional, en donde se busca que la aplicación de encuestas se lleve a cabo de forma entre los estratos según su tamaño, así, si una colonia representa la mitad de la ciudad, la mitad de las encuestas deberán hacerse en esa localización.

Anteriormente la seguridad de la ciudad estaba dividida en cuatro sectores (Sector Nueva España, Sector Independencia, Sector República y Sector Revolución) que abarcaban mayores colonias y la coordinación quedaba mermada por falta de respuesta, por ello, con la estrategia de seguridad coordinada por los tres niveles de Gobierno 2017, Morelia ha sido dividida en 13 sectores para lograr mayor control por parte de las corporaciones de seguridad

en la entidad, en promedio cada sector tiene entre 30 a 50 colonias con una población de aproximadamente 30 mil a 60 mil habitantes por sector.

En la Estrategia de Sectorización para Seguridad Pública de Morelia, los 13 estratos están integrados por una media de 54 o 55 colonias, salvo los casos del centro de la ciudad, estrato 1 (Centro histórico), que solo tiene 4 colonias, así como los estratos 9, 10 y 11, los cuales, solo entre los tres albergan 91 colonias en promedio cada uno.

**Tabla 22. Sectores de la ciudad de Morelia**

Sector	No. de Colonias	Población
Sector I (Centro Histórico)	4	16,662
Sector II (Colonia Industrial y alrededores)	40	82,983
Sector III (Colonia Chapultepec y alrededores)	39	55,414
Sector IV (Colonias Félix Ireta, Ventura Puente, Felicitas del Río y alrededores)	41	56,144
Sector V (Fraccionamiento Manantiales, Ejidal Tres Puentes y alrededores)	52	44,657
Sector VI (Infonavit La Colina, Colonias Primo Tapia, Jardines de Guadalupe y Eduardo Ruiz)	37	65,026
Sector VII (Colonias de la periferia aledañas al cerro del Quinceo y alrededores en la zona norte)	55	57,734
Sector VIII (Colonias aledañas al cerro del Punhuato y salida a Mil Cumbres)	67	53,405
Sector IX (Colonias aledañas a la salida a Charo y Central de Abastos de Morelia)	96	42,484
Sector X (Colonias del sur de Morelia y loma de Santa María)	105	46,168
Sector XI (Colonias del sur poniente de Morelia)	72	48,424
Sector XII (Tenencia Morelos, zona de la ex Hacienda La Huerta y alrededores)	43	39,000
Sector XIII (Zona de las Mintzitas, Los Itzícuaros y colonias de la salida a Quiroga)	57	42,651
Total	708	65,0752

Fuente: Elaboración propia a partir de Cacho (2017).

Las 384 encuestas que se aplican deben ser divididas proporcionalmente entre el número de sectores que constituyen a la ciudad de Morelia, en este caso para la Estrategia de Sectorización son 13, a continuación, se muestran algunos datos y notaciones para llevar a cabo la asignación de tamaño de muestra del estrato.

**Tabla 23. Datos para asignación de tamaño de muestra en el estrato**

Parámetro	Concepto	Valor
n	Tamaño de muestra	384
L	Número de estratos	13
Ni	Número de unidades muestrales en el estrato <i>i</i>	
N	Número de unidades muestrales en la población $N1 + N2 + N3 (\dots) = NL$	
n/L	Tamaño de muestra entre número de estrato	

Fuente: Elaboración propia.

Una vez identificados los datos y notaciones, es posible llevar a cabo la sectorización, en donde se establece la relación proporcional del número de colonias de cada sector del total de colonias en Morelia.

**Tabla 24. Asignación de tamaño de muestra en el estrato**

L = Estratos	Ni = Población = Número de colonias	Peso proporcional (ni/N)	Muestra de asignación proporcional n (ni/N)	Redondeo
1	4	0.56%	2.17	2
2	40	5.65%	21.69	22
3	39	5.51%	21.15	21
4	41	5.79%	22.24	22
5	52	7.34%	28.20	28
6	37	5.23%	20.07	20
7	55	7.77%	29.83	30
8	67	9.46%	36.34	36
9	96	13.56%	52.07	52
10	105	14.83%	56.95	57
11	72	10.17%	39.05	39
12	43	6.07%	23.32	23
13	57	8.05%	30.92	31
Total	708	100%	384	384

Fuente: Elaboración propia.

Una vez identificadas el número de entrevistas que se llevarán a cabo por colonia, el siguiente paso es la aplicación para captura de información.

#### iv. Prueba piloto

Para poder continuar con el proceso de diseño de políticas en el marco del ODS 11 en la ciudad de Morelia, se ha elaborado una encuesta digital a través de la plataforma Google encuestas a la cual se puede acceder a través del siguiente enlace:

<https://forms.gle/gyYzQByY9DD8u9Wr5>

Su elaboración corresponde a una prueba piloto para analizar la factibilidad, fiabilidad y funcionalidad como instrumento de medición de opinión pública. La captura de información de la prueba arrojó una base de datos con una captura total de 112 encuestas.

De acuerdo con Marcoulides y Saunders (2006), 65 son el total de encuestas son suficientes para llevar a cabo un análisis integral, así lo expresan en su artículo *PLS: A silver bullet?*, en donde postulan un tamaño de muestra sugerido para modelos SEM y Componentes principales. En la Tabla 25. Tamaño de muestra sugerido, se presentan las características de cada muestra según el número de dimensiones del modelo estructural.

**Tabla 25. Tamaño de muestra sugerido**

Número mínimo de observaciones de la muestra	Numero de relaciones en modelo estructural
52	2
59	3
65	4 (Dimensiones centrales de la NAU)
70	5
75	6

Fuente: Marcoulides y Saunders (2006).

Considerando que las 4 dimensiones centrales de la NAU, en el modelo econométrico, juegan el papel de las cuatro partes del número de relaciones en el modelo estructural y que, para Marcoulides y Saunders (2006), 65 encuestas son el mínimo de observaciones requeridas para llevar a cabo un análisis, se puede deducir que con 112 observaciones es posible llevar a cabo una prueba piloto.



## v. Validación de la base de datos

Para operar los datos de la prueba piloto se hace uso del software SPSS y Smart-PLS 4. La primera prueba que se realiza es el análisis del coeficiente alfa Cronbach, índice empleado para dimensionar la confiabilidad interna de la escala de respuesta de la encuesta, mide el grado de correlación de los ítems del instrumento de captura de información. De acuerdo con Oviedo y Campo – Arias (2005), 0,70 es el valor mínimo consentido, un valor menor se considera de fiabilidad baja.

**Tabla 26. Estadísticas de fiabilidad para la prueba piloto en la ciudad de Morelia**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.956	35

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS.

La validez de la escala obtenida por el cuestionario sobre sustentabilidad urbana en la ciudad de Morelia es de 0.956, en 35 elementos analizados.

## vi. Prueba KMO

La prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) es una medida de la idoneidad de los datos para el análisis factorial. La prueba de KMO devuelve valores entre 0 y 1. Como referencia, Kaiser postuló los valores de los siguientes resultados:

1. 0 a 0.49 inaceptable.
2. 0.50 a 0.59 miserable.
3. 0.60 a 0.69 mediocre.
4. 0.70 a 0.79 medio.
5. 0.80 a 0.89 meritorio.
6. 0.90 a 1.00 maravilloso.

El valor Kaiser determina un grado de fiabilidad a los argumentos descriptivos que se interpretarán con las siguientes operaciones econométricas datos.

**Tabla 27. Prueba de KMO y Bartlett para la prueba piloto en la ciudad de Morelia**

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo			.878
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado		1761.226
	gl		435
	Sig.		.000

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS.

La prueba arroja un valor de 0.878, condición que hace de la encuesta una herramienta confiable para ser empleada en un método de análisis factorial como lo puede ser un sistema de Componentes Principales y también un Modelo de Ecuaciones Estructurales.

#### **vii. Varianza total explicada**

Mora (2023) menciona de manera clara lo que la varianza total explicada es, un método para determinar el número de factores a utilizar en un análisis de componentes principales. Este método implica seleccionar el número de componentes que explica un porcentaje deseado de la varianza total.

**Tabla 28. Varianza total explicada**

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	12.005	40.017	40.017
2	2.513	8.376	48.394
3	1.701	5.668	54.062
4	1.360	4.532	58.594
5	1.232	4.107	62.701
6	1.023	3.409	66.110
7	.941	3.137	69.247
Método de extracción: análisis de componentes principales.			

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS.

De acuerdo con la Tabla 28. Varianza total explicada, las variables pueden generar un impacto hasta en 6 componentes, sin embargo, atendiendo a la teoría de las dimensiones de sustentabilidad de la Nueva Agenda Urbana, se limitan a 4 componentes (sostenibilidad social, económica, ambiental y espacial), esta condición permite explicar hasta en un 58.594% el modelo.

#### **viii. Rotación de componentes**

Una vez identificado el número de factores sobre los cuales los indicadores pueden ejercer influencia, y comprobado cuantitativamente que el número de variables sobre las cuales los indicadores ejercen impacto se procede a la rotación de componentes principales, proceso mediante el cual se agrupan los datos cuya tendencia de opinión convergen en una causa común.

**Tabla 29. Matriz de componente rotado<sup>a</sup>**

Var	Temática	Componente			
		1 (Social)	2 (Económico)	3 (Ambiental)	4 (Espacial)
z17e	Separación de residuos	.777	.011	.046	-.077
z18	Edificaciones sustentables	.767	.135	.269	.092
z17d	Campañas de reciclaje	.753	.206	.145	.035
z7	Patrimonio natural	.726	.374	.028	.136
z17c	Programas de promoción de Desarrollo Sustentable	.722	.224	.115	.232
z13	Contaminación del aire	.716	.316	.040	.129
z17a	Reforestación de la ciudad	.676	.364	.119	.036
z8	Personas afectadas por desastres	.675	.073	.333	.174
z9	Pérdidas económicas por desastres	.675	.166	.324	.037
z17	Capacitación para riesgos de desastres naturales	.665	.221	.373	.192
z17b	Cuidado y ahorro del agua	.660	.439	.025	.005
z5	Participación ciudadana	.599	.171	.381	.129
z12	Recolección de basura	.589	.010	.033	.192
z14	Obra pública	.528	.303	.167	.155
z3	Transporte público	.403	.389	.048	.277
z1	Vivienda digna	.223	.778	-.048	.280
z16b	Acceso a alimento diario	.161	.603	.343	.261
z16a	Acceder a servicios básicos	.304	.596	.347	.041
z6	Patrimonio cultural	.141	.570	.437	.101
z2	Acceso a derechos de propiedad privada en materia de vivienda y terrenos	.400	.556	.216	.152
z16	Acceso a trabajo digno	.505	.552	.260	.129
z11	Atención a emergencias por desastres naturales	.188	.037	.789	.107
z11a	Personal para atender emergencias por desastres naturales	.222	.112	.741	.112
z10	Cuidado del patrimonio para administración pública	.185	.469	.643	.032
z1e	Alumbrado público	.063	.308	.518	.278
z15	Servicio de seguridad pública	.319	.351	.361	-.009
z1b	Servicio de drenaje	.110	.001	.054	.842
z1a	Servicio de agua potable	.224	.260	.022	.703
z1d	Servicio de luz (hogar)	.030	.073	.396	.689
z1c	Alcantarillado (calle)	.131	.342	.121	.598

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS.

De acuerdo con la matriz de componentes rotados se observan fenómenos que consolidan la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, agrupando las relaciones causales y determinando que el transporte público y los servicios de seguridad son factores que no constituyen un factor determinante en los procesos de consolidación del ODS 11.

## ix. Agrupación

Una vez identificadas las relaciones causales que existen entre los indicadores y las dimensiones de sustentabilidad urbana, en el Directorio de servidores públicos del Ayuntamiento de Morelia se llevó a cabo un rastreo de las distintas dependencias, analizando sus facultades e identificando cuál es la posible relación que cada dependencia de gobierno municipal puede tener con cada indicador del ODS 11.

En la Tabla 30 se muestra una selección de oficinas que cumplen un perfil para dar atención a los fenómenos de carácter social en el equilibrio sustentable de la ciudad de Morelia.

**Tabla 30. Dependencias cuya labor impacta en la dimensión social**

Var	Fenómeno urbano	Dependencia encargada
z17e	Separación de residuos	Director de Protección al Medio Ambiente
		Dirección de residuos sólidos
z16	Edificios sustentables	Director de Protección al Medio Ambiente
		Gobierno del Estado Secretaría de Urbanismo
		Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad: SEDUM
		Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal
z17d	Campañas de reciclaje	Director de Protección al Medio Ambiente
		Dirección de residuos sólidos
z7	Patrimonio natural de la ciudad (Bosques, parques, cerros, montañas)	Director de Protección al Medio Ambiente
		Dirección de Parques y Jardines
z17c	Proyectos de desarrollo sustentable	Director de Protección al Medio Ambiente
		Secretario de Desarrollo Social
z13	Control de contaminación del aire de la ciudad	Director de Protección al Medio Ambiente
z17a	Programas de reforestación de la ciudad	Director de Protección al Medio Ambiente
z8	Atención a personas afectadas por desastres naturales	Protección civil
z9	Pérdidas económicas por desastres naturales	Director de Fondo de Desarrollo Municipal
z17	Capacitación para actuar en caso de riesgos de desastres	Protección civil
z17b	Programas de cuidado y ahorro del agua	Director de Protección al Medio Ambiente
		Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS)

Var	Fenómeno urbano	Dependencia encargada
z5	Participación ciudadana para gestión y planificación de la ciudad	Director de Participación Ciudadana
		Consejo Ciudadano Morelia
z12	Servicios de recolección de basura en la ciudad	Director de Aseo Público
		Dirección de residuos sólidos
z14	Calidad de la obra pública	Gobierno del Estado Secretaría de Urbanismo
		Secretaria de Urbanismo y Obras Públicas (Municipal)
z3	Transporte público	Coordinación General de la COCOTRA

Fuente: Elaboración propia a partir del directorio de dependencias municipal (2024).

En la Tabla 31 se muestra una selección de oficinas que cumplen un perfil para dar atención a los fenómenos de carácter económico en el equilibrio sustentable de la ciudad de Morelia.

**Tabla 31. Dependencias cuya labor impacta en la dimensión económica**

Var	Fenómeno urbano	Dependencia encargada
z1	Vivienda digna	Instituto Municipal de la Vivienda de Morelia Michoacán
		Instituto de Vivienda del Estado de Michoacán
		Secretario de Desarrollo Social
		Secretario de Servicios Públicos
z16b	Condiciones económicas para acceder al alimento diario	Secretaria De Fomento Económico
		Secretario de Desarrollo Social
z16a	Condiciones económicas para acceder a servicios básicos	Secretaria De Fomento Económico
		Secretario de Servicios Públicos
z6	Patrimonio cultural de la ciudad (Edificaciones históricas, festivales, monumentos)	Secretaría de Cultura de Michoacán
		Secretaría de Cultura de Morelia
		Coordinador Ejecutivo del Centro Histórico y Sitios Monumentales
		Directora de Archivo General, Histórico y Museo de la Ciudad
		Secretaria de Turismo
z2	Derechos de propiedad privada en materia de vivienda y adquisición de terrenos	Instituto Municipal de la Vivienda de Morelia Michoacán
		Instituto de Vivienda del Estado de Michoacán
z16	Trabajo digno	Secretaria De Fomento Económico
		Dirección de Mercados y Comercios en la Vía Pública

Fuente: Elaboración propia a partir del Directorio de Dependencias Municipal (2024).

En la Tabla 32 se muestra una selección de oficinas que cumplen un perfil para dar atención a los fenómenos de carácter ambiental en el equilibrio sustentable de la ciudad de Morelia.

**Tabla 32. Dependencias que impactan en la dimensión ambiental**

Var	Fenómeno urbano	Dependencia encargada
z11	Calidad de los programas municipales para actuar ante riesgos y desastres naturales	Protección civil
z11a	Infraestructura para atender emergencias por desastres naturales	Dirección de Protección Civil y Bomberos
z10	Cuidado del patrimonio para la administración pública (Equipo de oficina, edificios de gobierno, mobiliario)	Dirección de Patrimonio
z1e	Alumbrado público (recordando que este servicio es para la calle)	Dirección de Alumbrado Público
z15	Seguridad pública	Dirección General de Seguridad Ciudadana Municipal
		Director de Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia
		Subdirección de Policía Vial en la Dirección Operativa

Fuente: Elaboración propia a partir del Directorio de Dependencias Municipal (2024).

En la Tabla 33 se muestra una selección de oficinas que cumplen un perfil para dar atención a los fenómenos de carácter espacial en el equilibrio sustentable de la ciudad de Morelia.

**Tabla 33. Dependencias que impactan en la dimensión espacial**

Var	Fenómeno urbano	Dependencia encargada
z1b	Drenaje (recordando que este servicio es para hogar)	Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS)
z1a	Agua potable	Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS)
z1d	Servicio de luz (recordando que este servicio es para hogar)	Comisión Federal de Electricidad – CFE
z1c	Alcantarillado (recordando que este servicio es para la calle)	Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS)

Fuente: Elaboración propia a partir del Directorio de Dependencias Municipal (2024).

**Tabla 34. Diagrama de sustentabilidad urbana en Morelia**

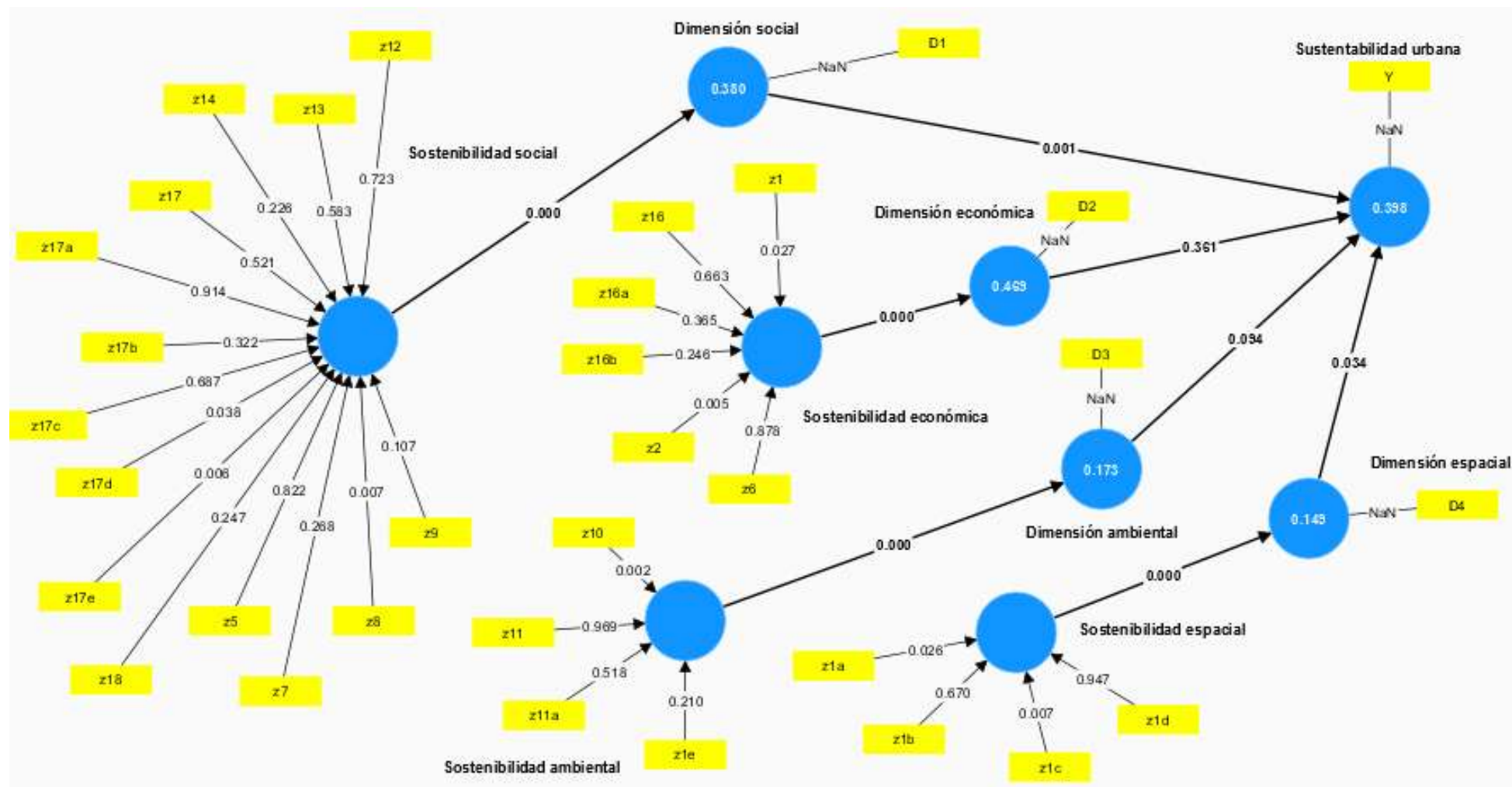
<b>Dimensión social</b>	<b>Dimensión económica</b>	<b>Dimensión ambiental</b>	<b>Dimensión espacial</b>
Separación de residuos	Vivienda digna	Calidad de los programas municipales para actuar ante riesgos y desastres naturales	Drenaje (recordando que este servicio es para hogar)
Edificios sustentables	Condiciones económicas para acceder al alimento diario	Infraestructura para atender emergencias por desastres naturales	Agua potable
Campañas de reciclaje	Condiciones económicas para acceder a servicios básicos	Cuidado del patrimonio para la administración pública (Equipo de oficina, edificios de gobierno, mobiliario)	Servicio de luz (recordando que este servicio es para hogar)
Patrimonio natural de la ciudad (Bosques, parques, cerros, montañas)	Patrimonio cultural de la ciudad (Edificaciones históricas, festivales, monumentos)	Alumbrado público (recordando que este servicio es para la calle)	Alcantarillado (recordando que este servicio es para la calle)
Proyectos de desarrollo sustentable	Derechos de propiedad privada en materia de vivienda y adquisición de terrenos	Seguridad pública	
Control de contaminación del aire de la ciudad	Trabajo digno		
Programas de reforestación de la ciudad			
Atención a personas afectadas por desastres naturales			
Pérdidas económicas por desastres naturales			
Capacitación para actuar en caso de riesgos de desastres			
Programas de cuidado y ahorro del agua			
Participación ciudadana para gestión y planificación de la ciudad			
Servicios de recolección de basura en la ciudad			
Calidad de la obra pública			
Transporte público			

Fuente: Elaboración propia a partir del Directorio de Dependencias Municipal (2024).



## Fase 2: Análisis de datos de la prueba piloto / Ecuaciones Estructurales – SEM

Figura 17. SEM ODS 11 en Morelia – Modelo Formativo –



Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

## **i. Coeficientes de ruta para el modelo interno**

Espinoza (2018) establece que “los coeficientes de sendero son valores que describen las relaciones efecto-causa, o más propiamente se los puede traducir como magnitudes que indican cuan fuerte es la relación entre las variables”, en donde se analizan los coeficientes de determinación, estadísticos de bondad ajuste, índice de redundancia y relevancia predictiva.

## **ii. Importancia de carga de ruta**

Los coeficientes de ruta para el modelo interno son las flechas que conectan las variables latentes, los coeficientes de ruta son siempre coeficientes de ruta estandarizados. Dada la estandarización, los pesos de ruta varían de -1 a +1. Los pesos más cercanos al 1 absoluto reflejan los caminos más fuertes. Los pesos más cercanos a 0 reflejan los caminos más débiles.

Las cargas de la ruta de medición deben ser significativas en un modelo formativo con un ajuste aceptable. En principio, todo indicador formativo debería haber tenido la intención de representar una de las dimensiones del significado de un factor en un conjunto completo de indicadores para ese factor y, como tal, no debería descartarse. Es decir, para los modelos formativos, los coeficientes de trayectoria del modelo de medición, que son las cargas de trayectoria analizadas anteriormente, deberían ser significativos (Henseler *et al.*, 2015).

Sin embargo, en la práctica empírica, si la trayectoria de carga del indicador no es alta ( $< .5$ ) y no es significativa, los datos no respaldan la afirmación de que el indicador es relevante para la medición de su factor y puede eliminarse del modelo (Cenfetelli y Bassellier, 2009). Algunos sugieren que cualquier indicador con un camino de carga bajo, significativo o no, podría considerarse para su eliminación a menos que parezca relevante desde el punto de vista de la validez de contenido, lo que significa que es el único indicador de una dimensión teóricamente importante del constructo representado por el factor (Hair *et al.*, 2012).

De acuerdo con los coeficientes de ruta, es posible identificar un relativo grado de concordancia de la perspectiva ciudadana que existe entre los fenómenos dimensionados a través indicadores (representados por las variables identificadas como: sostenibilidad ambiental, sostenibilidad económica, sostenibilidad espacial y sostenibilidad social) y sus respectivas percepciones sobre las Dimensiones Centrales de la NAU (en donde D1 = Dimensión social, D2 = Dimensión económica, D3 = Dimensión ambiental, D4 = Dimensión espacial).

**Tabla 35. Coeficientes de ruta**

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standar deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEVI)	P values
Dimensión ambiental -> Sustentabilidad urbana	0.198	0.196	0.118	1.673	0.094
Dimensión económica -> Sustentabilidad urbana	0.081	0.081	0.089	0.914	0.361
Dimensión espacial -> Sustentabilidad urbana	0.229	0.227	0.108	2.118	0.034
Dimensión social -> Sustentabilidad urbana	0.315	0.318	0.095	3.314	0.001
Sostenibilidad ambiental -> Dimensión ambiental	0.416	0.446	0.077	5.377	0
Sostenibilidad económica -> Dimensión económica	0.685	0.712	0.059	11.579	0
Sostenibilidad espacial -> Dimensión espacial	0.386	0.418	0.081	4.772	0
Sostenibilidad social -> Sustentabilidad urbana	0.617	0.682	0.061	10.172	0

Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

### iii. Efectos indirectos

Caso contrario se presenta en los coeficientes de ruta entre las Dimensiones (D1, D2, D3, D4) y la Sustentabilidad Urbana de la ciudad de Morelia (representada por Y), en donde se presentan coeficientes limitados. Así mismo, dentro del modelo es posible identificar los efectos indirectos (efectos de una variable latente en una variable latente endógena mediada a través de una o más variables latentes adicionales), los cuales determinan la influencia de

los indicadores del ODS 11 en la sustentabilidad urbana, una vez han sido intervenidos por las variables de Dimensiones Centrales (D1, D2, D3, D4).

**Tabla 36. Total de efectos indirectos**

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEVI)	P values
Sostenibilidad ambiental -> Sustentabilidad urbana	0.082	0.089	0.058	1.422	0.155
Sostenibilidad económica -> Sustentabilidad urbana	0.056	0.057	0.063	0.878	0.38
Sostenibilidad espacial -> Sustentabilidad urbana	0.088	0.095	0.049	1.794	0.073
Sostenibilidad social -> Sustentabilidad urbana	0.194	0.219	0.074	2.624	0.009

Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

#### iv. Cargas y pesos de medición del modelo exterior

El "modelo externo" es el modelo de medición que consta de los indicadores y las rutas que los conectan con sus respectivos factores. Tanto los pesos como las cargas se emiten tanto para los modelos formativos como para los reflexivos. Las cargas del modelo externo son el centro de atención en los modelos reflexivos, que representan las rutas desde un factor hasta sus variables indicadoras representativas. Las cargas externas representan la contribución absoluta del indicador a la definición de su variable latente.

##### iv.a. Cargas

Las cargas de medición son los pesos de ruta estandarizados que conectan los factores con las variables del indicador. Como los datos se estandarizan automáticamente en SmartPLS, las cargas varían de 0 a 1. Las cargas deben ser significativas. En general, cuanto mayor sean las cargas, más fuerte y confiable será el modelo de medición. La confiabilidad del indicador puede interpretarse como el cuadrado de la carga de la medición: por lo tanto,  $.708^2 = .50$  confiabilidad (Hair *et al.*, 2012).

Las cargas del modelo externo pueden considerarse una forma de coeficientes de fiabilidad de los elementos para modelos reflexivos: cuanto más cerca estén las cargas de 1.0, más fiable será la variable latente. Por convención, para un modelo reflexivo que se ajuste bien, las cargas de trayectoria deben estar por encima de 0,70 (Henseler *et al.*, 2015).

Tenga en cuenta que una carga de 0,70 es el nivel en el que aproximadamente la mitad de la varianza del indicador se explica por su factor y también es el nivel en el que la varianza explicada debe ser mayor que la varianza del error. Sobre el valor 0.70 como criterio para las cargas mínimas de medición. Otra regla general es que un indicador con una carga de medición en el rango de .40 a .70 debe descartarse si al hacerlo mejora la confiabilidad compuesta (Hair *et al.*, 2012).

Las ponderaciones del modelo externo son el centro de atención en los modelos formativos, y representan las rutas desde las variables indicadoras constituyentes hasta el factor compuesto. Los pesos externos representan la contribución relativa del indicador a la definición de su variable latente correspondiente (componente o compuesto)

**Tabla 37. Cargas**

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
D1 <- Dimensión social	1	1	0	n/a	n/a
D2 <- Dimensión económica	1	1	0	n/a	n/a
D3 <- Dimensión ambiental	1	1	0	n/a	n/a
D4 <- Dimensión espacial	1	1	0	n/a	n/a
Y <- Sustentabilidad urbana	1	1	0	n/a	n/a
z1 -> Sostenibilidad económica	0.781	0.746	0.089	8.754	0
z10 -> Sostenibilidad ambiental	0.948	0.879	0.086	11.081	0
z11 -> Sostenibilidad ambiental	0.595	0.55	0.234	2.544	0.011
z11a -> Sostenibilidad ambiental	0.698	0.641	0.158	4.429	0
z12 -> Sostenibilidad social	0.427	0.383	0.124	3.46	0.001
z13 -> Sostenibilidad social	0.56	0.504	0.13	4.321	0

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
z14 -> Sostenibilidad social	0.366	0.324	0.143	2.563	0.01
z16 -> Sostenibilidad económica	0.728	0.692	0.122	5.949	0
z16a -> Sostenibilidad económica	0.76	0.728	0.093	8.166	0
z16b -> Sostenibilidad económica	0.797	0.765	0.08	10.015	0
z17 -> Sostenibilidad social	0.7	0.63	0.104	6.731	0
z17a -> Sostenibilidad social	0.565	0.507	0.13	4.358	0
z17b -> Sostenibilidad social	0.663	0.598	0.129	5.136	0
z17c -> Sostenibilidad social	0.602	0.544	0.115	5.241	0
z17d -> Sostenibilidad social	0.718	0.646	0.106	6.765	0
z17e -> Sostenibilidad social	0.272	0.246	0.145	1.877	0.061
z18 -> Sostenibilidad social	0.584	0.524	0.112	5.205	0
z1a -> Sostenibilidad espacial	0.814	0.749	0.156	5.218	0
z1b -> Sostenibilidad espacial	0.496	0.454	0.198	2.508	0.012
z1c -> Sostenibilidad espacial	0.853	0.779	0.15	5.693	0
z1d -> Sostenibilidad espacial	0.421	0.383	0.203	2.07	0.038
z1e -> Sostenibilidad ambiental	0.622	0.568	0.186	3.349	0.001
z2 -> Sostenibilidad económica	0.853	0.819	0.068	12.575	0
z5 -> Sostenibilidad social	0.437	0.39	0.131	3.33	0.001
z6 -> Sostenibilidad económica	0.547	0.527	0.12	4.549	0
z7 -> Sostenibilidad social	0.609	0.545	0.128	4.759	0
z8 -> Sostenibilidad social	0.714	0.641	0.097	7.376	0
z9 -> Sostenibilidad social	0.425	0.377	0.137	3.099	0.002

Fuente: Elaboración propia a partir de Smart PLS.

#### iv.b. Pesos

Los "pesos" del modelo externo, en contraste con las cargas, no varían de 0 a más o menos 1. Los pesos varían de 0 a un máximo absoluto inferior a 1. Cuanto más indicadores hay para una variable latente, más bajo es el máximo y más bajo. el peso medio del modelo exterior.

Es posible que la carga externa de un indicador sea alta y significativa mientras que su peso externo no lo es. Si un indicador tiene un peso externo no significativo y su carga externa no es alta (Hair *et al.*, 2012 sugieren que “no alto” significa no  $> .50$ ) y no es el único indicador para una dimensión teóricamente importante en un modelo formativo, entonces el indicador es candidato para ser eliminado del modelo incluso si su carga es significativa. Como corolario, incluso una trayectoria con un peso no significativo debe conservarse en el modelo si es el único indicador de una dimensión teóricamente significativa o si tiene una carga alta.

**Tabla 38. Pesos externos**

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (ST DEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
D1 <- Dimensión social	1	1	0	n/a	n/a
D2 <- Dimensión económica	1	1	0	n/a	n/a
D3 <- Dimensión ambiental	1	1	0	n/a	n/a
D4 <- Dimensión espacial	1	1	0	n/a	n/a
Y <- Sustentabilidad urbana	1	1	0	n/a	n/a
z1 -> Sostenibilidad económica	0.291	0.288	0.131	2.217	0.027
z10 -> Sostenibilidad ambiental	0.746	0.685	0.236	3.161	0.002
z11 -> Sostenibilidad ambiental	-0.013	0.015	0.336	0.039	0.969
z11a -> Sostenibilidad ambiental	0.173	0.136	0.267	0.647	0.518
z12 -> Sostenibilidad social	0.057	0.042	0.16	0.354	0.723
z13 -> Sostenibilidad social	0.1	0.106	0.183	0.549	0.583
z14 -> Sostenibilidad social	-0.238	-0.216	0.197	1.212	0.226
z16 -> Sostenibilidad económica	0.082	0.094	0.189	0.435	0.663
z16a -> Sostenibilidad económica	0.2	0.184	0.22	0.907	0.365
z16b -> Sostenibilidad económica	0.227	0.221	0.196	1.161	0.246
z17 -> Sostenibilidad social	0.165	0.161	0.257	0.641	0.521
z17a -> Sostenibilidad social	0.025	0.039	0.235	0.108	0.914
z17b -> Sostenibilidad social	0.225	0.201	0.227	0.99	0.322

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (ST DEV)	T statistics (O/STDEV))	P values
z17c -> Sostenibilidad social	-0.077	-0.062	0.191	0.403	0.687
z17d -> Sostenibilidad social	0.559	0.476	0.269	2.075	0.038
z17e -> Sostenibilidad social	-0.624	-0.547	0.229	2.724	0.006
z18 -> Sostenibilidad social	0.232	0.183	0.201	1.157	0.247
z1a -> Sostenibilidad espacial	0.618	0.584	0.278	2.228	0.026
z1b -> Sostenibilidad espacial	-0.121	-0.119	0.282	0.427	0.67
z1c -> Sostenibilidad espacial	0.661	0.601	0.244	2.711	0.007
z1d -> Sostenibilidad espacial	-0.017	-0.017	0.256	0.066	0.947
z1e -> Sostenibilidad ambiental	0.29	0.258	0.231	1.255	0.21
z2 -> Sostenibilidad económica	0.43	0.4	0.152	2.822	0.005
z5 -> Sostenibilidad social	-0.047	-0.035	0.207	0.225	0.822
z6 -> Sostenibilidad económica	0.023	0.023	0.147	0.154	0.878
z7 -> Sostenibilidad social	0.224	0.206	0.202	1.109	0.268
z8 -> Sostenibilidad social	0.614	0.554	0.226	2.722	0.007
z9 -> Sostenibilidad social	-0.348	-0.318	0.216	1.613	0.107

Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.



**Tabla 39. Correlaciones de variables latentes**

	Dimensión ambiental	Dimensión económica	Dimensión espacial	Dimensión social	Sostenibilidad ambiental	Sostenibilidad económica	Sostenibilidad espacial	Sostenibilidad social	Sustentabilidad urbana
Dimensión ambiental	1	0.402	0.661	0.298	0.416	0.578	0.382	0.469	0.476
Dimensión económica	0.402	1	0.382	0.404	0.48	0.685	0.464	0.405	0.375
Dimensión espacial	0.661	0.382	1	0.387	0.385	0.565	0.386	0.514	0.512
Dimensión social	0.298	0.404	0.387	1	0.4	0.548	0.389	0.617	0.495
Sostenibilidad ambiental	0.416	0.48	0.385	0.4	1	0.587	0.393	0.449	0.475
Sostenibilidad económica	0.578	0.685	0.565	0.548	0.587	1	0.522	0.555	0.473
Sostenibilidad espacial	0.382	0.464	0.386	0.389	0.393	0.522	1	0.394	0.37
Sostenibilidad social	0.469	0.405	0.514	0.617	0.449	0.555	0.394	1	0.573
Sustentabilidad urbana	0.476	0.375	0.512	0.495	0.475	0.473	0.37	0.573	1

Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

## v. Validez convergente

Este procedimiento de ajuste del modelo, que es un tipo especial de validez de criterio, crea un factor reflexivo paralelo al factor formativo. En un modelo bien ajustado, se supone que el factor formativo debe estar correlacionado y ser capaz de predecir los valores del factor reflexivo, que es la variable latente de criterio.

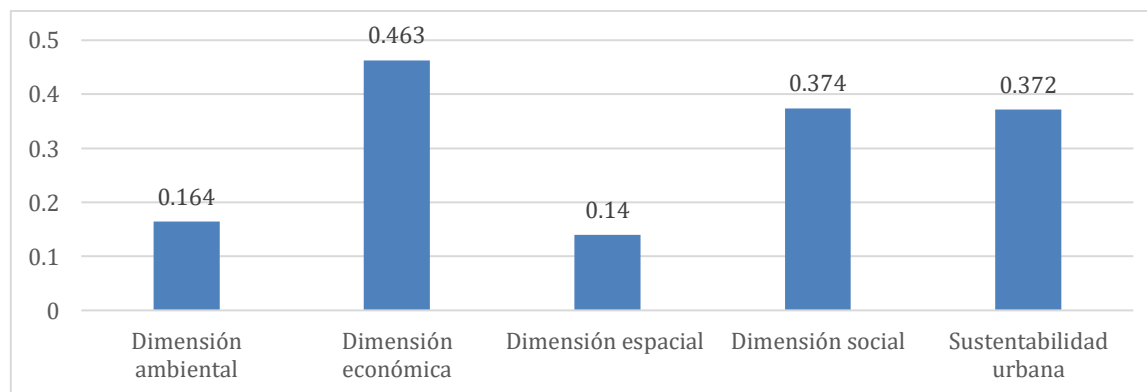
Para una construcción formativa dada, cree una construcción reflexiva correspondiente. Se dice que existe validez convergente si el coeficiente de carga de trayectoria estandarizado para la flecha estructural es alto. Chin (1988) sugiere un punto de corte de .90 o al menos .80. Esto implica que el valor de R-cuadrado para el factor de reflexión debe ser 0,81 o al menos 0,64. Tenga en cuenta que este método de evaluación requiere que los indicadores para el constructo reflexivo se identifiquen de antemano y se incluyan en la fase de recopilación de datos del proyecto de investigación.

**Tabla 40. R<sup>2</sup>**

	R-square	R-square adjusted
Dimensión ambiental	0.173	0.164
Dimensión económica	0.469	0.463
Dimensión espacial	0.149	0.14
Dimensión social	0.38	0.374
Sustentabilidad urbana	0.398	0.372

Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

**Figura 18. Gráfico de barras de R<sup>2</sup>**



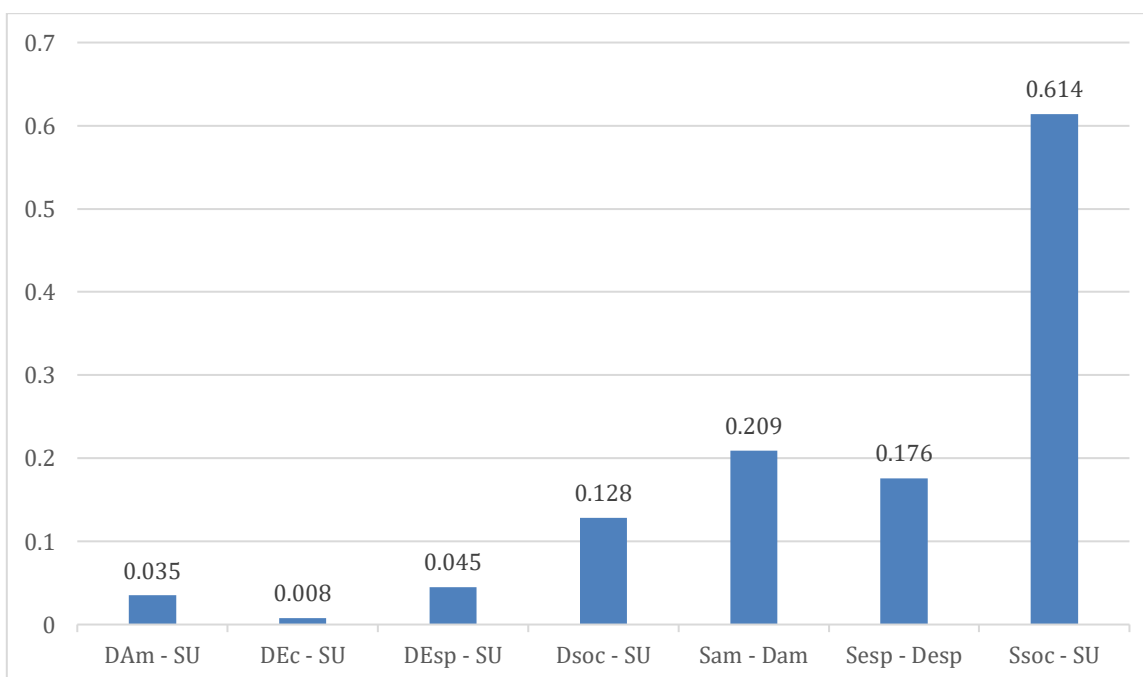
Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

**Tabla 41. Coeficiente  $F^2$**

	$F^2$
Dimensión ambiental -> Sustentabilidad urbana	0.035
Dimensión económica -> Sustentabilidad urbana	0.008
Dimensión espacial -> Sustentabilidad urbana	0.045
Dimensión social -> Sustentabilidad urbana	0.128
Sostenibilidad ambiental -> Dimensión ambiental	0.209
Sostenibilidad económica -> Dimensión económica	0.882
Sostenibilidad espacial -> Dimensión espacial	0.176
Sostenibilidad social -> Sustentabilidad urbana	0.614

Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

**Figura 19. Gráfico de barras de  $F^2$**



Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

## vi. Multicolinealidad de los indicadores en modelos formativos

Un modelo de medición formativo bien ajustado no debe mostrar una multicolinealidad excesiva de las variables indicadoras en el conjunto para cualquier factor modelado formativamente dado, según Hair *et al.* (2012). Dado que los modelos formativos incorporan

una forma de regresión OLS, en la que los factores son combinaciones lineales de las variables indicadoras como predictores, se puede aplicar la prueba de regresión habitual para problemas de multicolinealidad.

Según estos autores, la multicolinealidad puede ser un problema si la tolerancia es inferior a 0,20 o si el factor de inflación de la varianza (VIF) supera 5. Algunos investigadores utilizaron valores de corte más estrictos de 0,25 y 4, respectivamente. VIF es el inverso de la tolerancia y contiene la misma información (tolerancia < 0,20 corresponde a VIF > 5), por lo que solo se aplica una de estas pruebas. La tolerancia es 1,0 menos R-cuadrado para el factor. Esto significa que cuando R-cuadrado para un factor formativo es menor que .80, la multicolinealidad no es un problema según los criterios o la tolerancia < .20 o VIF > 5. El error estándar se duplica cuando VIF es 4.0 y la tolerancia es .25, lo que corresponde a  $R_j = .87$ . Por lo tanto, VIF  $\geq 4$  es un criterio de corte alternativo más estricto pero común.

A los efectos de la pura predicción (en contraposición al análisis causal), tal multicolinealidad alta no es necesariamente un problema en los modelos formativos en opinión de este autor. Más bien, la preocupación del investigador debe ser que los elementos indicadores de un factor formativo incluyan la cobertura de todas las dimensiones constitutivas de ese factor. En un modelo bien ajustado, los coeficientes VIF estructurales no deben ser superiores a 4,0 (algunos utilizan el criterio más indulgente de 5,0).

**Tabla 42. Estadística de colinealidad**

	VIF
z17	3.305
z17d	3.62
z7	3.103

Fuente: Elaboración propia a partir de SmartPLS.

No obstante, el criterio está por debajo de los estándares establecidos, el modelo en SmartPls presenta un problema de colinealidad en las variables z17, z17d y z7, esto implica que presentan información interrelacionada, parecida o que redundante.

## **vii. Síntesis de resultados SEM**

De acuerdo con la percepción de la ciudadanía Moreliana, la mayoría de la población encuestada considera que en la ciudad de Morelia los gobiernos brindan pocas condiciones para el cuidado simultaneo del desarrollo social, el desarrollo económico y el cuidado al medio ambiente. De acuerdo con los coeficientes de ruta, la dimensión económica no figura como un elemento trascendental en el desequilibrio, contrario a las dimensiones de carácter social, ambiental y la espacial, que en conjunto marcan una tendencia negativa de la sustentabilidad urbana.

En la dimensión social, la población considera que la ciudad de Morelia tiene condiciones en vías de desarrollo para brindar calidad de vida, en la dimensión ambiental se piensa que la calidad de los servicios para ofrecer un medio ambiente limpio y libre de contaminación son de mala calidad y en la dimensión espacial se piensa que los gobiernos que ha gestionado el territorio carecen del servicio de planeación para el crecimiento ordenado de la ciudad.

La dimensión social, de acuerdo con el modelo, está bien representada por el total de indicadores en conjunto, sin embargo, de acuerdo con el coeficiente de ruta entre estos indicadores, los factores trascendentales que merman y pautan el desequilibrio desde lo social corresponde a los indicadores que determinan el servicio para tratar el tema de afectados por desastres naturales, la calidad de los programas de campañas de reciclaje y la calidad de los programas de campaña de separación de residuos.

Según el modelo, la influencia de los indicadores en el plano económico tiene eco en dos indicadores; en las pocas condiciones para acceder a trabajo y las pocas condiciones que tiene el ciudadano moreliano para una vivienda digna, así como los estándares medios para el acceso a servicios básicos y alimento diario.

En materia ambiental, se encuentra bien representada por el total de los indicadores que constituyen la dimensión urbana, sin embargo, el factor representativo se limita a la calificación positiva al cuidado del patrimonio para la administración pública (equipo de oficina, edificios de gobierno, mobiliario) y al hecho de procurar el menor parámetro de daños a la infraestructura crítica de la ciudad.

En materia de desarrollo de la morfología urbana, la ciudadanía percibe que la administración pública carece del servicio de planeación para el crecimiento ordenado de la ciudad. No obstante, pese a ser un elemento mal calificado, los factores relacionados a la calidad del servicio de agua potable y la calidad del servicio de alcantarillado (recordando que este servicio es para la calle), son percibidos de forma positiva.

En síntesis, la ciudadanía percibe que para escalar indicadores que proyecten la sustentabilidad de Morelia, la administración debe poner atención a mejorar los servicios para tratar el tema de afectados por desastres naturales, la calidad de los programas de campañas de reciclaje, la calidad de los programas de campaña de separación de residuos. Así mismo para no caer en un indicador de sustentabilidad urbana, el gobierno local debe, mínimo, mantener el desempeño que hasta ha operado, en el cuidado del patrimonio para la administración pública (equipo de oficina, edificios de gobierno, mobiliario) y al hecho de procurar el menor parámetro de daños a la infraestructura crítica de la ciudad, la calidad del servicio de agua potable y la calidad del servicio de alcantarillado (recordando que este servicio es para la calle).

#### **4.2. Análisis de indicadores**

Una vez que se ha identificado la relación causal de los indicadores, la siguiente fase del sistema analítico para implementación de políticas en el marco del ODS 11 es distinguir el estatus de la sustentabilidad urbana en Morelia, a partir de las Cédulas para el análisis de indicadores (Presentes en el Anexo), para posteriormente llevar a cabo la sumatoria total de la puntuación factorial de evaluación, distinguiendo la tendencia a cumplirse o no las metas para el año 2030. Con un sistema de semáforo, en la Tabla 42. Matriz de evaluación de indicadores del ODS 11 se puede observar la tendencia de los indicadores hasta 2023.

**Tabla 43. Matriz de evaluación de indicadores del ODS 11**

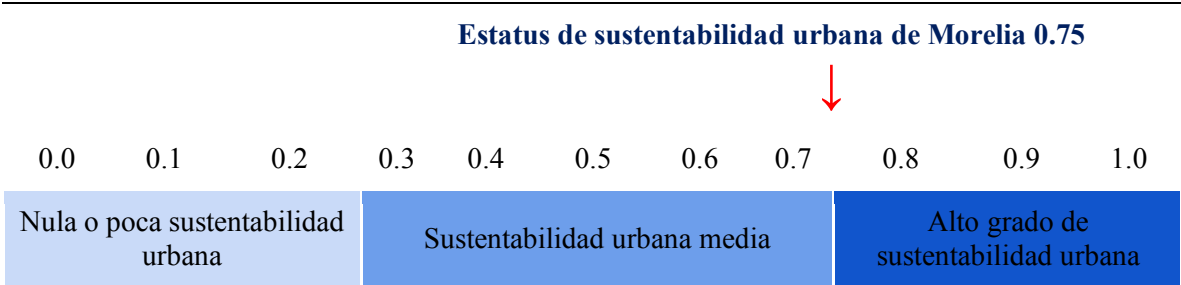
Metas del ODS 11 (x's)	Variables (x's)	Valor de x	Indicadores (z)	Variables de indicadores	Temática	Valor de z (x/nz)
11.1.	x1	0.1	11.1.1.	z1	Barrios marginales	0.05
			11.1.2.	z2	Asentamientos informales	0.0
11.2.	x2	0.1	11.2.1.	z3	Transporte público	0.0
11.3.	x3	0.1	11.3.1.	z4	Consumo de tierras y crecimiento poblacional	0.05
			11.3.2.	z5	Participación ciudadana	0.05
11.4.	x4	0.1	11.4.1.	z6	Patrimonio cultural	0.05
			11.4.2.	z7	Patrimonio natural	0.05
11.5.	x5	0.1	11.5.1.	z8	Muertos, desaparecidos y reubicados por desastre naturales	0.025
			11.5.2.	z9	Pérdidas económicas por desastres naturales	0.025
			11.5.3.	z10	Infraestructura crítica	0.0
			11.5.4.	z11	Interrupción de servicios por desastres	0.025
11.6.	x6	0.1	11.6.1.	z12	Residuos sólidos	0.05
			11.6.2.	z13	Partículas pm2.5. y pm10	0.0
11.7.	x7	0.1	11.7.1.	z14	Espacios públicos	0.05
			11.7.2.	z15	Seguridad pública	0.0
11.a.	x8	0.1	11.a.1.	z16	Desarrollo regional	0.1
11.b.	x9	0.1	11.b.1.	z17	Marco Sendai – prevención de desastres naturales marco internacional	0.0
			11.b.2.	z17a	Prevención de desastres naturales marco nacional	0.0
11.c.	x10	0.1	11.c.1	z18	Apoyo a países para construcciones sustentables	0.0
<b>SUMATORIA</b>						
3 metas totalmente cumplidas 4 metas parcialmente cumplidas 3 metas sin cumplir			11 indicadores positivos, 7 indicadores negativos			0.75 pts

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la sumatoria de evaluación se puede identificar en el barómetro de sustentabilidad urbana que la ciudad de Morelia mantiene un estatus en los límites de

sustentabilidad media y un alto grado de sustentabilidad. Esto implica que la administración local de la ciudad de Morelia está dejando de contemplar diversas actividades institucionales las cuales restan condiciones potenciales para el desarrollo integral de la gestión urbana.

**Figura 20. Barómetro de sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia**



Fuente: Elaboración propia.

### 4.3. Análisis de problemas

Consiste en la recopilación de información desde la visión de los interesados en resolver un conflicto o contratiempo, como se ha explicado en el Capítulo 3, en la legislación mexicana el mecanismo oficial para el diseño de políticas es la Metodología del Marco Lógico (MML), en donde el primer producto de esta técnica es un árbol denominado “de visión estratégica”, en donde la diversidad de problemas públicos identificados a partir de las cédulas para evaluación de indicadores, genera un efecto en cadena que impacta en las Dimensiones Centrales de la Nueva Agenda Urbana 2021 y esto a su vez genera un desequilibrio en la sustentabilidad urbana, condición que ocupará el centro o tronco del árbol y puede estar redactado de la siguiente manera:

Opción 1 (visión contraria al ODS 11): Bajos estándares de calidad de vida de la población en la ciudad de Morelia, ya que no es inclusiva, es insegura, sin capacidad de resiliencia e insostenible.



Opción 2 (visión técnica): Bajos estándares de calidad de vida de la población en la ciudad de Morelia, por fenómenos urbanos que generan insostenibilidad social, insostenibilidad económica, insostenibilidad ambiental e insostenibilidad espacial.

Opción 3 (visión interrelacionada entre población – afectación): La población total de una ciudad o comunidad de Morelia, así como personas sin acceso a la vivienda y calidad de esta, personas con dificultades de salud por contaminación y población con necesidades particulares como gente con discapacidad, niñez y adultos mayores, presentan bajos estándares de calidad de vida por habitar asentamientos humanos que no son inclusivos, son inseguros, sin capacidad de resiliencia e insostenibles.

Los indicadores que generan un desequilibrio de las dimensiones centrales y por lo tanto o insostenibilidad urbana en el ámbito de Morelia se listan en la Tabla 43. Problematicaciones urbanas en el marco del ODS 11.

**Tabla 44. Problematicaciones urbanas en el marco del ODS 11**

Indicadores	Variables de indicadores	Temática	Problemas en el marco del ODS 11
11.1.1.	z1	Barrios marginales	Incremento de áreas urbanas con pobre calidad estructural de viviendas; hacinamiento; acceso inadecuado al agua y saneamiento y estado residencial inseguro.
11.1.2	z2	Asentamientos informales	Incremento de asentamientos que están fuera de las normas establecidas por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano.
11.2.1.	z3	Transporte público	Adultos mayores, población que requiere de equipos ortopédicos (muletas, bastón y sillas de ruedas) para desplazamiento cotidiano y ciudadanía en general que carece de un carro particular, se encuentra con infraestructura para prestación de servicios públicos de movilidad urbana de mala calidad, estrategias desfasadas a las necesidades de la audiencia y no inclusivas.

Indicadores	Variables de indicadores	Temática	Problemas en el marco del ODS 11
11.3.1.	z4	Consumo de tierras y crecimiento poblacional	Altos índices de ocupación territorial con fines urbanísticos con poco crecimiento poblacional
11.3.2.	z5	Participación ciudadana	Bajos índices intervención de la ciudadanía en la toma de decisiones respecto al manejo de los recursos y las acciones que tienen un impacto en el desarrollo de la comunidad.
11.4.1.	z6	Patrimonio cultural	Pérdida o deterioro del patrimonio cultural del asentamiento x (edificaciones, monumentos, expresiones artísticas,)
11.4.2	z7	Patrimonio natural	Pérdida o deterioro del patrimonio natural del asentamiento x (cerros y montañas, bosques, causes, ríos y lagos).
11.5.1.	z8	Muertos, desaparecidos y reubicados por desastres naturales	Altos índices de personas desaparecidas y reubicadas a razón de desastres naturales.
11.5.2.	z9	Pérdidas económicas por desastres naturales	Altos índices de personas desaparecidas y reubicadas a razón de desastres naturales
11.5.3.	z10	Infraestructura crítica	Interrupción de servicios y pérdidas económicas por daños a la infraestructura crítica.
11.5.4.	z11	Interrupción de servicios por desastres	Interrupción de servicios (especificar servicios) por desastres
11.6.1.	z12	Residuos sólidos	Producción en exceso de desechos sólidos por parte de la ciudadanía y gestión inadecuada para su tratamiento por parte de la administración pública.
11.6.2.	z13	Partículas pm2.5. y pm10	La población de la ciudad X se encuentra expuesta a respirar partículas pm2.5 y pm10
11.7.1.	z14	Espacios públicos	La población de la ciudad X se desarrolla en espacios públicos inseguros y no inclusivos.
11.7.2.	z15	Seguridad pública	La ciudadanía en general; niños y adolescentes, jóvenes, adultos, adultos mayores y mujeres, se encuentra en peligro físico y emocional a raíz de los altos índices de inseguridad por homicidio, robo, secuestro e incidencia delictiva.

Indicadores	Variables de indicadores	Temática	Problemas en el marco del ODS 11
11.a.1.	z16	Desarrollo regional	Las alianzas y la gestión local de la ciudad X presenta bajos índices de enriquecimiento del capital humano, natural, económico y social.
11.b.1.	z17	Marco Sendai – prevención de desastres naturales marco internacional	La población de la ciudad x presenta desinformación para actuar en situaciones de riesgos naturales y ambientales
11.c.1	z18	Edificaciones sustentables	Construcción, remodelación y reacondicionamiento de edificios, utilizando prácticas y materiales que dañan al medio ambiente durante la planeación, diseño, ubicación, construcción, operación y demolición de viviendas.

Fuente: Elaboración propia a partir de A2030.

En Morelia se presentan 7 alertas en los indicadores de la Agenda 2030, estas se analizarán con sus respectivos instrumentos de políticas, para optar por una solución.

### **Fase 1. Definir las causas de los problemas**

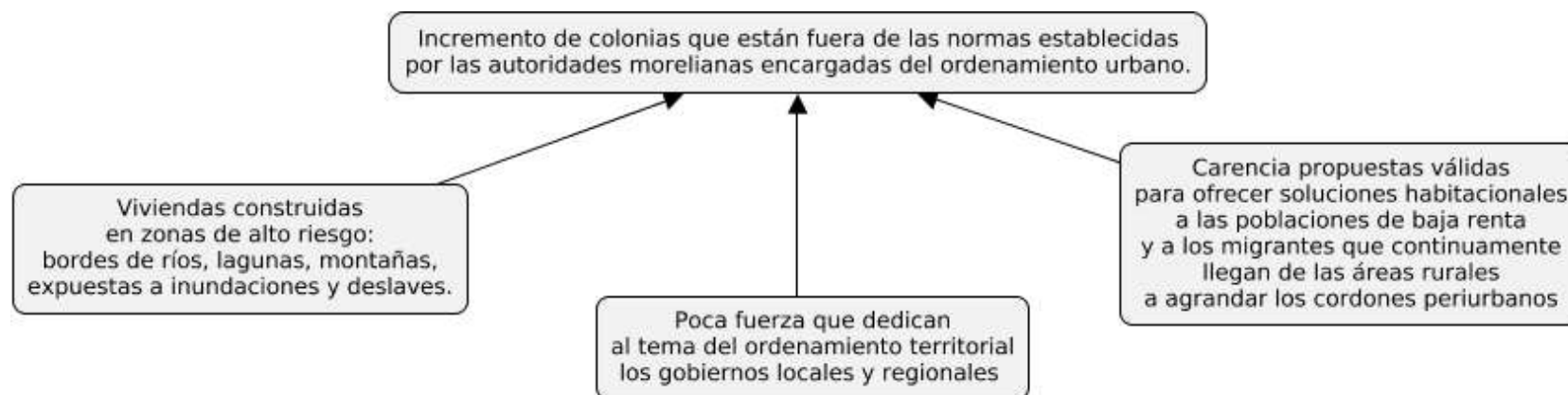
Una vez dimensionados los problemas que causan la insostenibilidad urbana de la ciudad de Morelia es necesario identificar las razones que causan tal desequilibrio. Existen diversas posturas y postulados, los cuales han sido estudiado desde diversos enfoques y que en una relación causal figuran como las raíces de los problemas particulares del ODS 11. A continuación, se presentan los tabuladores de los indicadores que no presentan avances en el ámbito de la capital michoacana. Cada causa será colocada en un recuadro abajo del problema central.

**Tabla 45. Causas del problema del indicador (z2) 11.1.2. Asentamientos informales**

Problema	Causa directa
Incremento de asentamientos que están fuera de las normas establecidas por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano.	Viviendas construidas en zonas de alto riesgo: bordes de ríos, lagunas, montañas, expuestas a inundaciones y deslaves.
	Poca fuerza que dedican al tema del ordenamiento territorial los gobiernos locales y regionales
	Carencia propuestas válidas para ofrecer soluciones habitacionales a las poblaciones de baja renta y a los migrantes que continuamente llegan de las áreas rurales a agrandar los cordones periurbanos

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 21. Árbol de causas del indicador (z2) 11.1.2. Asentamientos informales**



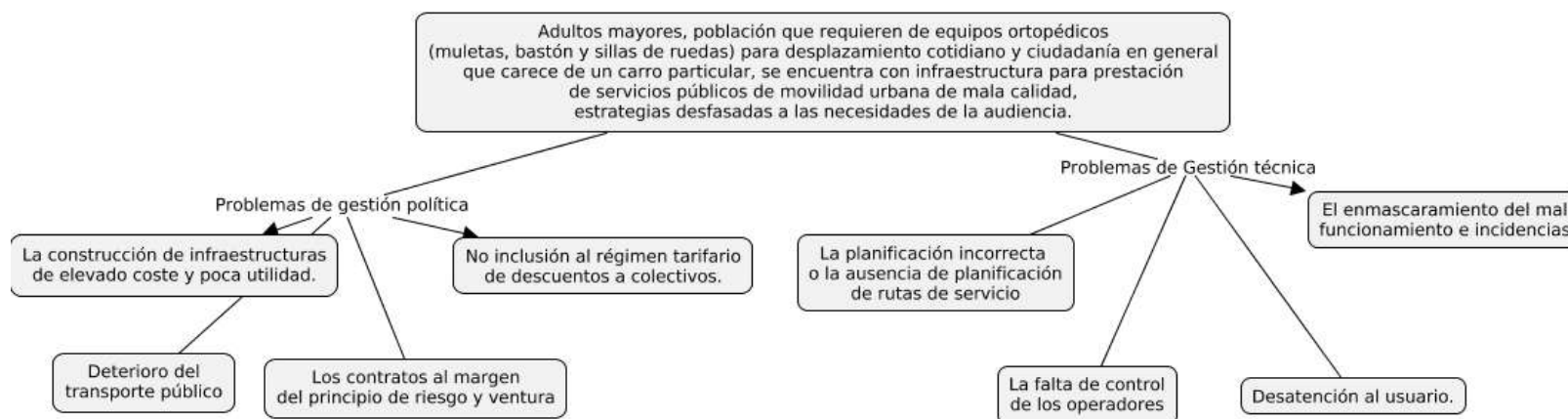
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 46. Causas del problema del indicador (z3) 11.2.3. Transporte público**

Problema	Causa directa	Causa indirecta
Adultos mayores, población que requiere de equipos ortopédicos (muletas, bastón y sillas de ruedas) para desplazamiento cotidiano y ciudadanía en general que carece de un carro particular, se encuentra con infraestructura para prestación de servicios públicos de movilidad urbana de mala calidad, estrategias desfasadas a las necesidades de la audiencia y no inclusivas.	Problemas de gestión política	La construcción de infraestructuras de elevado coste y poca utilidad.
		Deterioro del transporte público
		Los contratos al margen del principio de riesgo y ventura
		No inclusión al régimen tarifario de descuentos a colectivos.
	Problemas de Gestión técnica	La planificación incorrecta o la ausencia de planificación de rutas de servicio
		La falta de control de los operadores
		Desatención al usuario.
		El enmascaramiento del mal funcionamiento e incidencias

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 22. Árbol de causas del indicador del indicador (z2) 11.1.2. Transporte público**



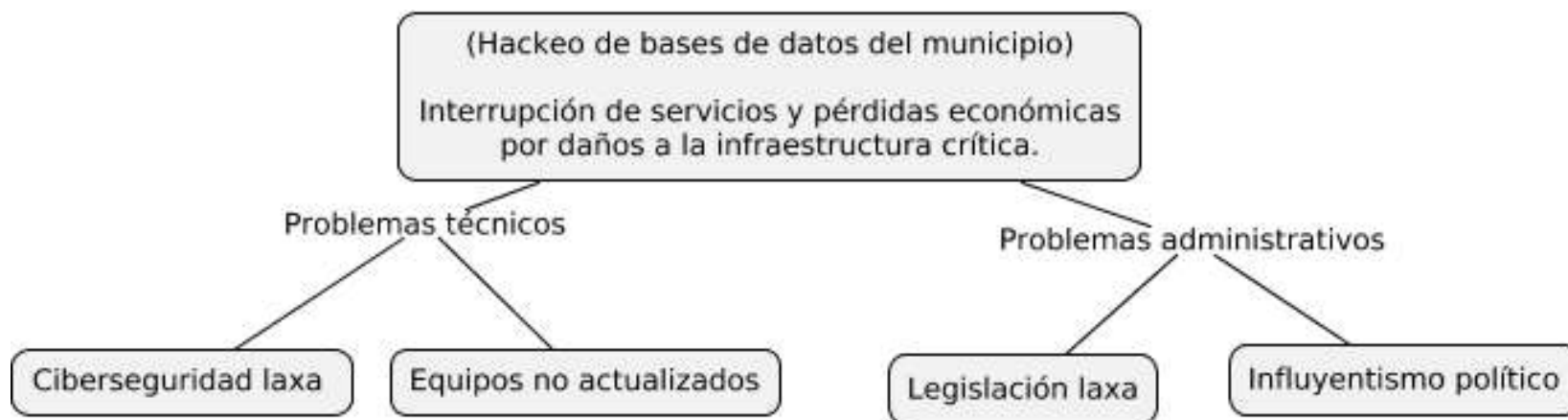
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 47. Causas del problema del indicador (z10) 11.5.3. Hackeo – daño a la infraestructura crítica**

Problema	Causa directa	Causa indirecta
(Hackeo de bases de datos del municipio)  Interrupción de servicios y pérdidas económicas por daños a la infraestructura crítica.	Problemas técnicos	Ciberseguridad laxa
		Equipos no actualizados
	Problemas administrativos	Legislación laxa
		Influyentismo político

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 23. Árbol de causas del indicador (z10) 11.5.3. Hackeo – daño a la infraestructura crítica**



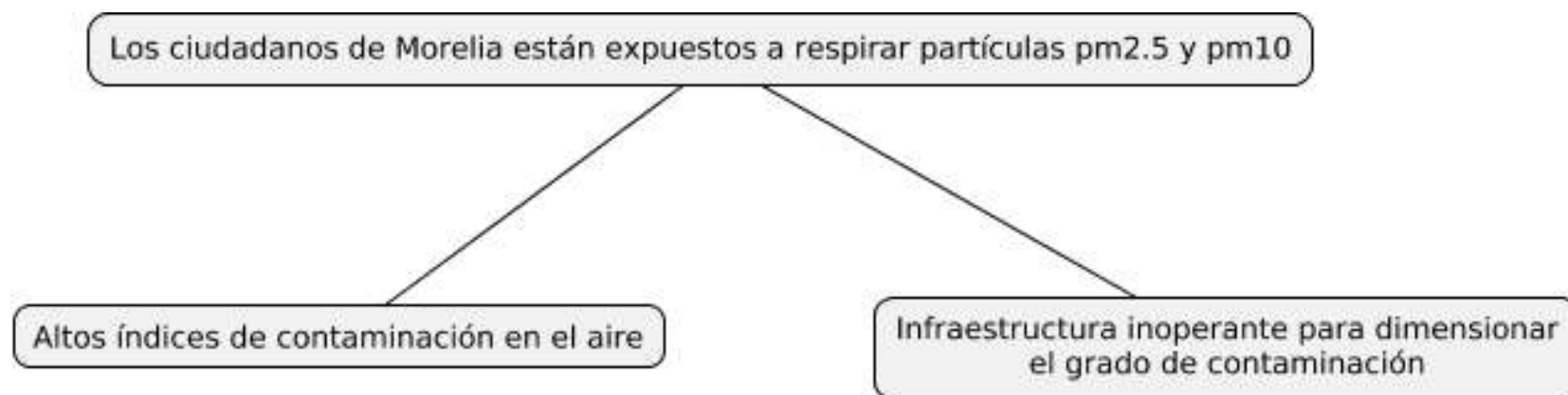
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 48. Causas del problema del indicador (z13) 11.6.2. Partículas pm2.5. y pm10**

Problema	Causa directa
Los ciudadanos de Morelia están expuestos a respirar partículas pm2.5 y pm10	Altos índices de contaminación en el aire
	Infraestructura inoperante para dimensionar el grado de contaminación

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 24. Árbol de causas del indicador (z13) 11.6.2. Partículas pm2.5. y pm10**



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 49. Causas del problema del indicador (z15) 11.7.2. Seguridad pública**

Problema	Causa directa	Causa indirecta
La ciudadanía en general; niños y adolescentes, jóvenes, adultos, adultos mayores y mujeres, se encuentra en peligro físico y emocional a raíz de los altos índices de inseguridad por homicidio, robo, secuestro e incidencia delictiva.	Malas prácticas del sistema judicial	Corrupción
		Impunidad
		Baja eficacia de la policía
	Malas prácticas social	Pobreza
		Desigualdad
		Desempleo
		Trabajo forzado

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 25. Árbol de causas del indicador (z15) 11.7.2. Seguridad pública**



Fuente: Elaboración propia.

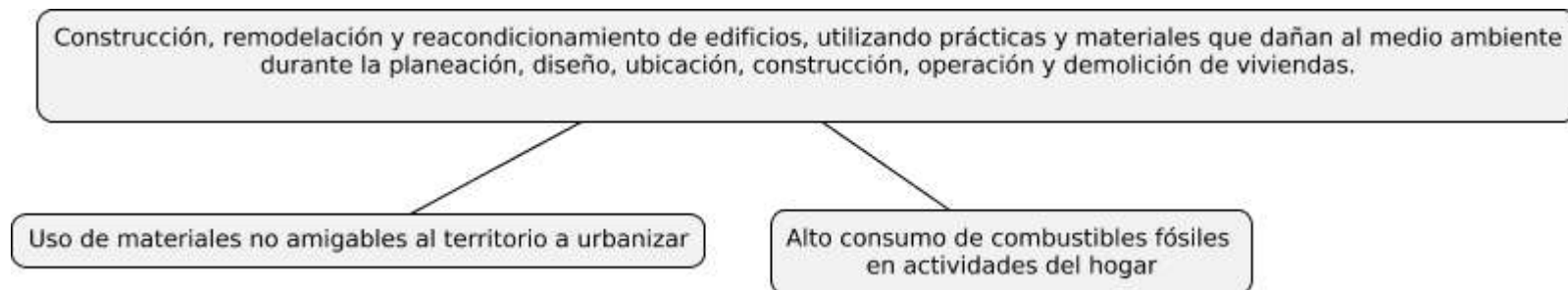


**Tabla 50. Causas del problema del indicador (z18) 11.c.1. Edificaciones sustentables**

Problema	Causa directa
Construcción, remodelación y reacondicionamiento de edificios, utilizando prácticas y materiales que dañan al medio ambiente durante la planeación, diseño, ubicación, construcción, operación y demolición de viviendas.	Uso de materiales no amigables al territorio a urbanizar
	Alto consumo de combustibles fósiles en actividades del hogar

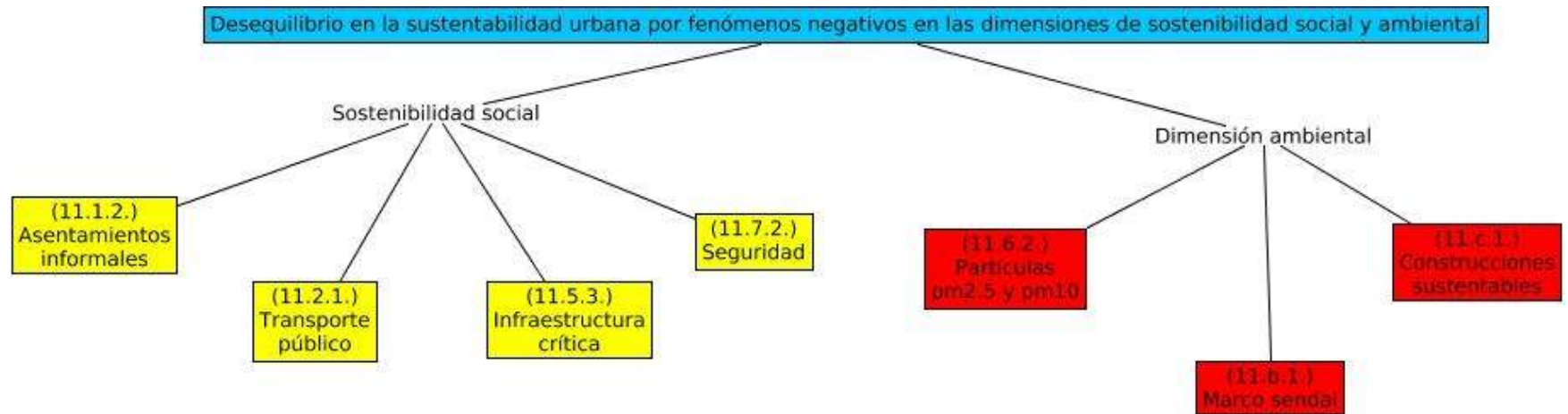
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 26. Árbol de causas del indicador (z18) 11.c.1. Edificaciones sustentables**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 27. Relación causal de visión estratégica de indicadores del ODS 11 en el ámbito de Morelia.**



Fuente: Elaboración propia a partir de la Agenda 2030, NAU 2021 y Tabla. Indicadores en Morelia con tendencia negativa.

## **Fase 2. Definir los efectos provocados por los problemas**

Ya que se han identificado las causas de los problemas el siguiente paso del proceso es identificar los efectos provocados del problema. La definición de los efectos del problema responde a la pregunta: ¿Qué pasaría si no se atendiera el problema público o necesidad?, en este sentido, Corzo (2020) realiza cuatro recomendaciones para aplicar correctamente la MML:

1. Expresar los efectos como condiciones negativas.
2. Elaborar, como máximo, tres niveles de efectos.
3. Definir únicamente aquellos efectos que sean de competencia de la institución donde se labora.
4. Definir un efecto final que el programa busca resolver, ya que éste se transformará en el fin del programa y deberá alinearse con los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), así como los Planes Estatales y Municipales de Desarrollo (PEE Y PEM, respectivamente), según corresponda.

Cada efecto directo e indirecto será colocado en un recuadro arriba del problema central. El recuadro superior en el árbol de efectos, debe ser el fin último que persigue el programa o el efecto final esperado con la implementación de este. A continuación, se muestran los respectivos diagramas de efectos provocados correspondientes a los indicadores que limitan la sustentabilidad urbana.

**Tabla 51. Efectos provocados del indicador del 11.1.2. Asentamientos informales**

Problema	Efecto directo	Efecto indirecto
Incremento de asentamientos que están fuera de las normas establecidas por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano.	Viviendas con limitado acceso a los servicios tales como agua potable, gas para calefacción, luz eléctrica, cocina y red cloacal (alcantarillado o drenaje)	Carencia de acceso a una vivienda digna
		Problemas de salud
		Bajos índices de bienestar social
	Difícil acceso a las viviendas por carencia de caminos consolidados	Dificultades de acceso a servicios de emergencia
		Dificultades de acceso a servicios de transporte público
	Multiplicidad de condiciones y dificultades económicas	Urbes con altos índices de pobreza y bajo desarrollo
		Viviendas construidas por material obtenido de la basura: cartón, plástico, papel
	Dificultad para obtener un título de propiedad	Problemas para heredar patrimonio

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 52. Efectos provocados del indicador del 11.2.1. Transporte público**

Problema	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto indirecto en segundo nivel
Adultos mayores, población que requiere de equipos ortopédicos (muletas, bastón y sillas de ruedas) para desplazamiento cotidiano y ciudadanía en general que carece de un carro particular, se encuentra con infraestructura para prestación de servicios públicos de movilidad urbana de mala calidad, estrategias desfasadas a las necesidades de la audiencia	Ausencia de un sistema eficiente de planeamiento y problemas de articulación con el sistema de presupuesto público	Deficiente diseño de la estructura de organización y funciones	
		Inadecuados procesos de producción servicios de transporte	
		Limitada evaluación de resultados e impactos y monitoreo de los insumos, procesos, productos y resultados de proyectos y actividades	
		Carencia de sistemas y métodos de gestión de la información y el conocimiento	
		Inadecuada política y gestión de recursos humanos	
Adultos mayores, población que requiere de equipos ortopédicos (muletas, bastón y sillas de ruedas) para desplazamiento cotidiano y ciudadanía en general que carece de un carro particular, se encuentra con infraestructura para prestación de servicios públicos de movilidad urbana de mala calidad, estrategias desfasadas a las necesidades de la audiencia	Información incompleta o sesgada, los malos procedimientos o la falta de ellos, la ausencia o deficiencia de sistemas de control de calidad	Rutas de transporte prolongadas	Altas emisiones de CO2 Tiempo de traslado prolongado
		Sistema de transporte no inclusivo	Reducción de usuarios

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 53. Efectos provocados del indicador del 11.5.3. Infraestructura crítica**

Problema	Efecto directo	Efecto indirecto
(Hackeo de bases de datos del municipio)  Interrupción de servicios y pérdidas económicas por daños a la infraestructura crítica	Daños en la propiedad pública	Pérdida de información pública
		Daños a equipos de propiedad pública
	Conflictos sociales	Ciudadanía desinformada
		Pérdida de confianza hacia el gobierno
	Baja productividad de la iniciativa pública	Corrupción
		Agentes de trabajo de iniciativa pública que carece de herramientas para llevar a cabo su labor

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 54. Efectos provocados del indicador del 11.6.2. Contaminación ambiental por partículas pm2.5 y pm10**

Problema	Efecto directo	Efecto indirecto
Los ciudadanos de Morelia están expuestos a respirar partículas pm2.5 y pm10	Morbilidad y mortalidad por enfermedades respiratorias	Accidentes cerebrovasculares
		Cánceres de pulmón
		Neumopatías crónicas y agudas (asma)

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 55. Efectos provocados del indicador del 11.6.3. Seguridad pública**

Problema	Efecto directo	Efecto indirecto
La ciudadanía moreliana; niños y adolescentes, jóvenes, adultos, adultos mayores, mujeres, se encuentra en peligro dados los altos índices de inseguridad por homicidio, robo, secuestro e incidencia delictiva.	Afectaciones sociales	Aislamiento entre las personas
		Desconfianza en el sistema de justicia
		Dejar actividades cotidianas
		Casos de ansiedad y depresión.
	Limita el desarrollo económico	Ahuyenta inversión privada
		Ahuyenta el turismo
		Pérdidas económicas personales

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 56. Efectos provocados del indicador del 11.c.1. Edificaciones sustentables**

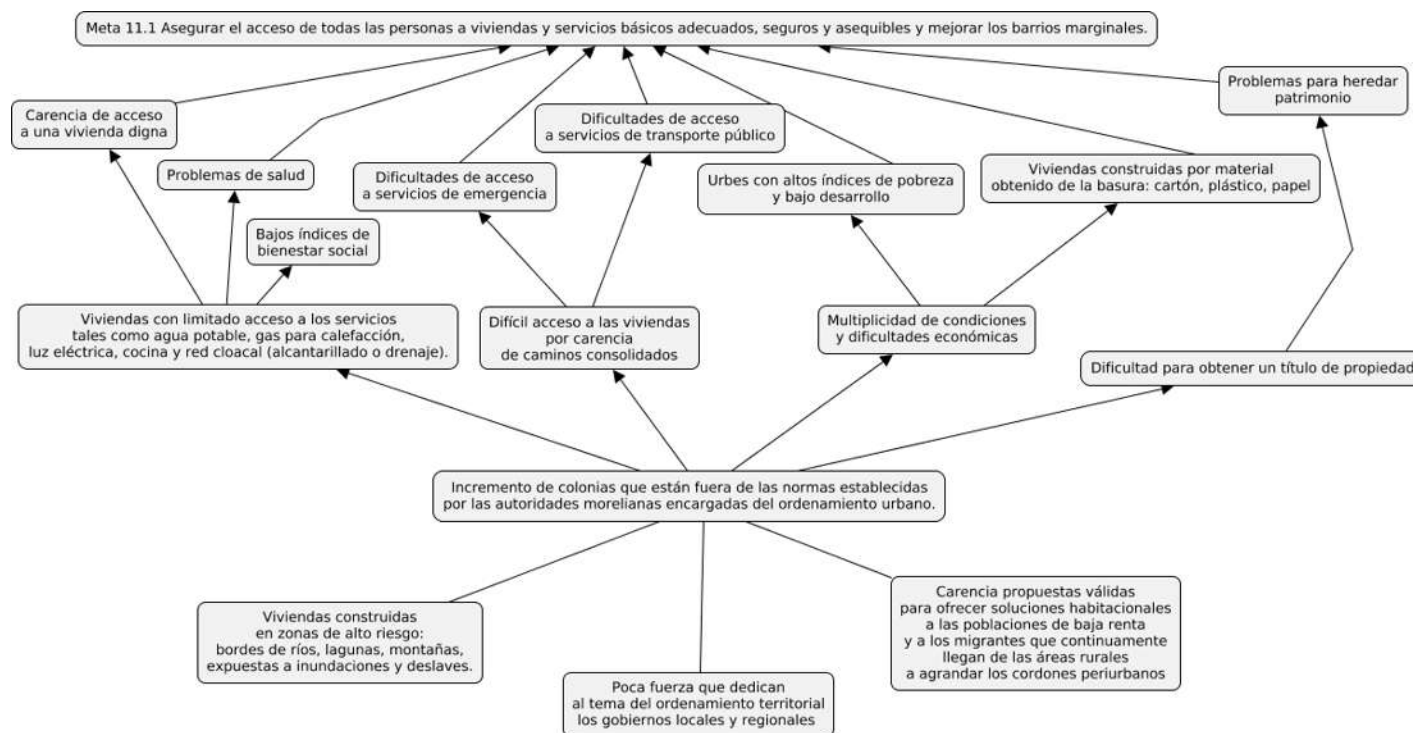
Problema	Efecto directo	Efecto indirecto
Construcción, remodelación y reacondicionamiento de edificios, utilizando prácticas y materiales que dañan al medio ambiente durante la planeación, diseño, ubicación, construcción, operación y demolición de viviendas.	Destrucción de ecosistemas	Pérdida de biodiversidad
	Contaminación de mantos acuíferos	Desabasto de agua potable
	Altos índices de residuos sólidos	Contaminación por erosión de suelos
	Contaminación del aire	Afectación a la salud de las personas

Fuente: Elaboración propia.

### Fase 3. Elaborar árboles de causa – efectos

Como último paso, es necesario unir el árbol de causas con el árbol de efectos, creando así el árbol de problemas, que contiene la concatenación de causas y efectos. Es necesario identificar que no existan planteamientos repetidos, ya que en algunas ocasiones se algunos fenómenos se han usado como causas y al mismo tiempo planteados como efectos. Se recomienda una revisión que permita en caso de ser necesario, una redacción que mantenga una lógica en las problematizaciones planteadas y los fenómenos relacionados, a continuación, se presentan los árboles de problemas particulares de los indicadores que presentan información con tendencia a no cumplirse en el 2030.

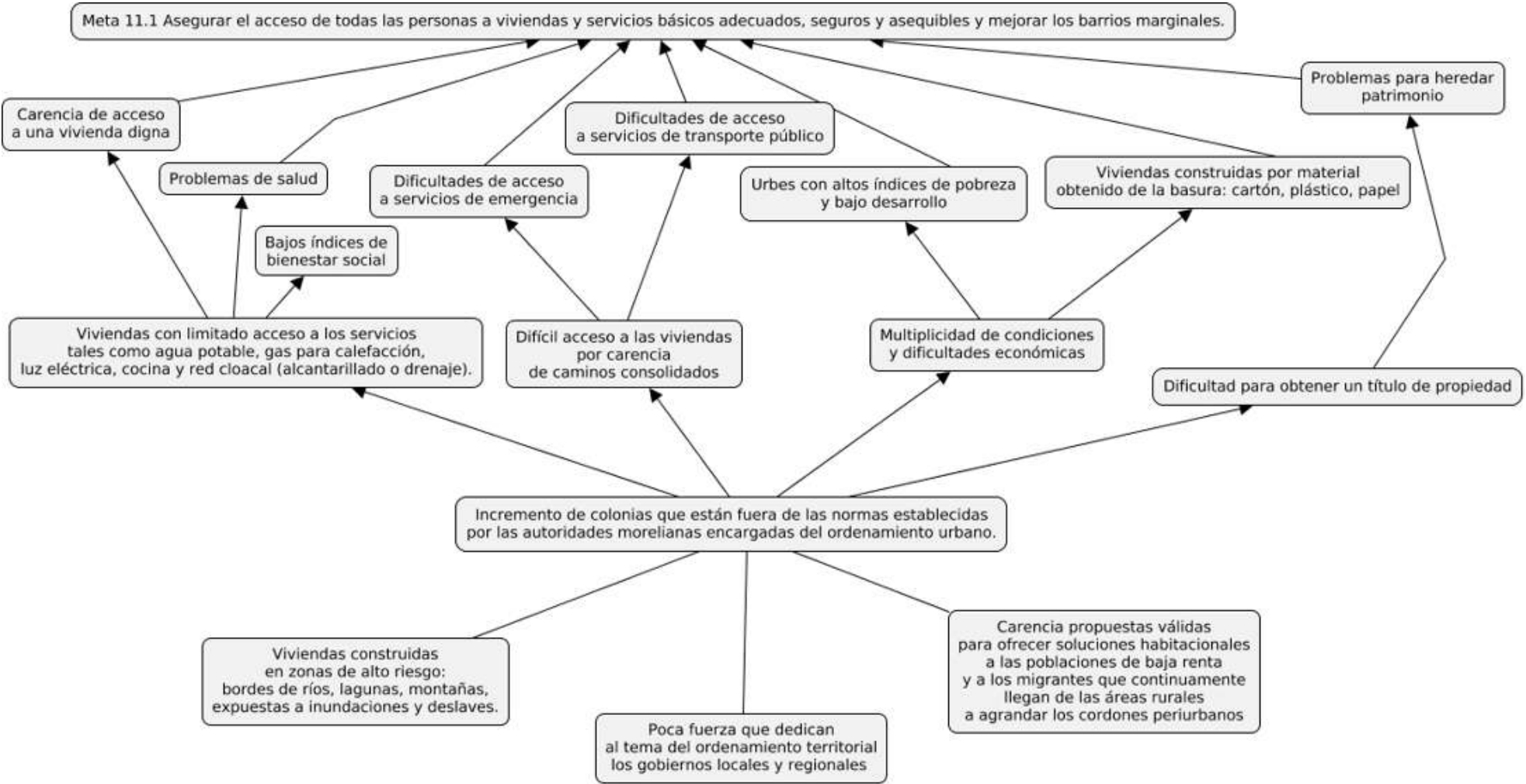
**Figura 28. Árbol de problemas del indicador 11.1.2. Asentamientos irregulares**



Fuente: Elaboración propia.



Figura 29. Árbol de problemas del indicador 11.2.1. Transporte público



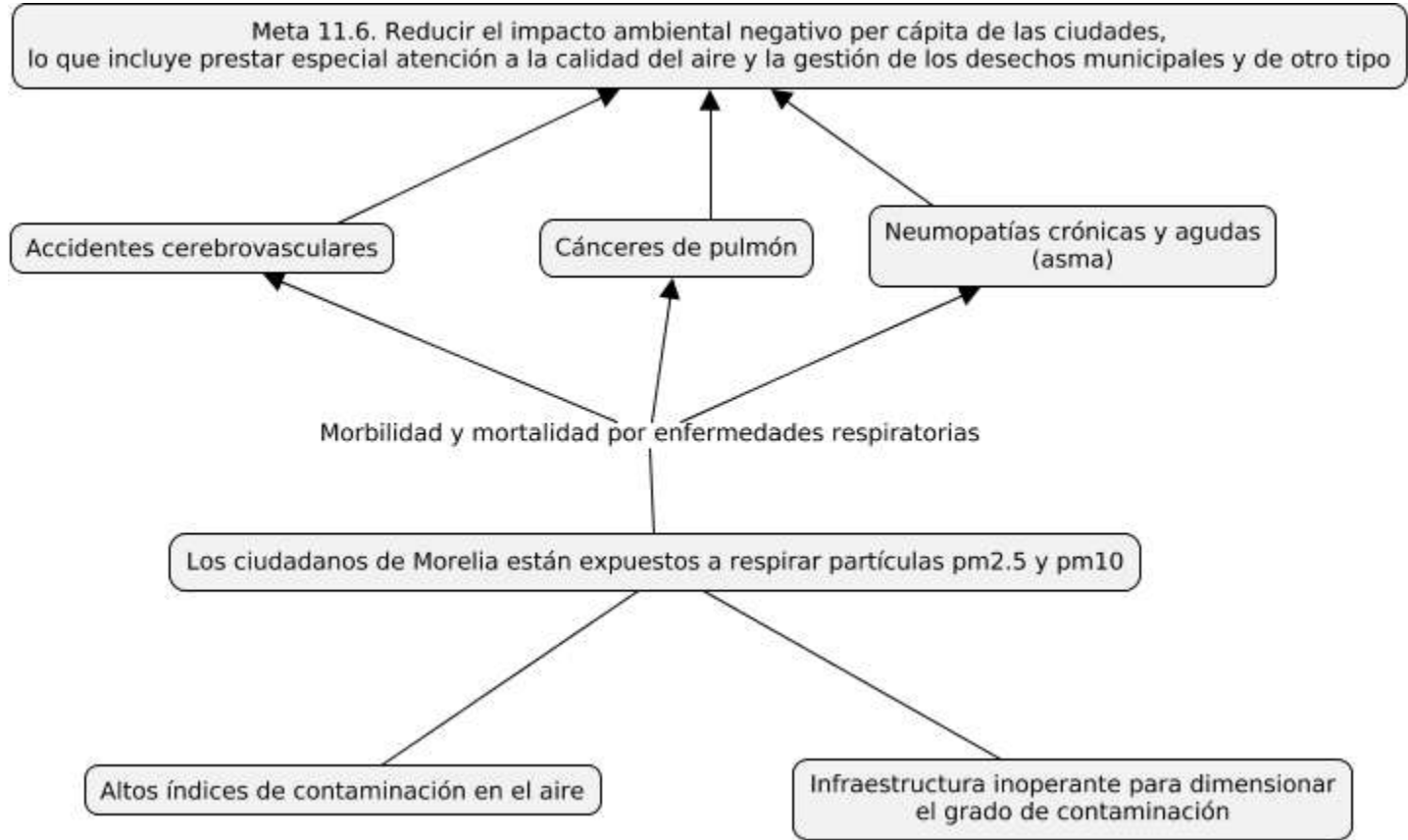
Fuente: Elaboración propia.

Figura 30. Árbol de problemas del indicador 11.5.3. Infraestructura crítica



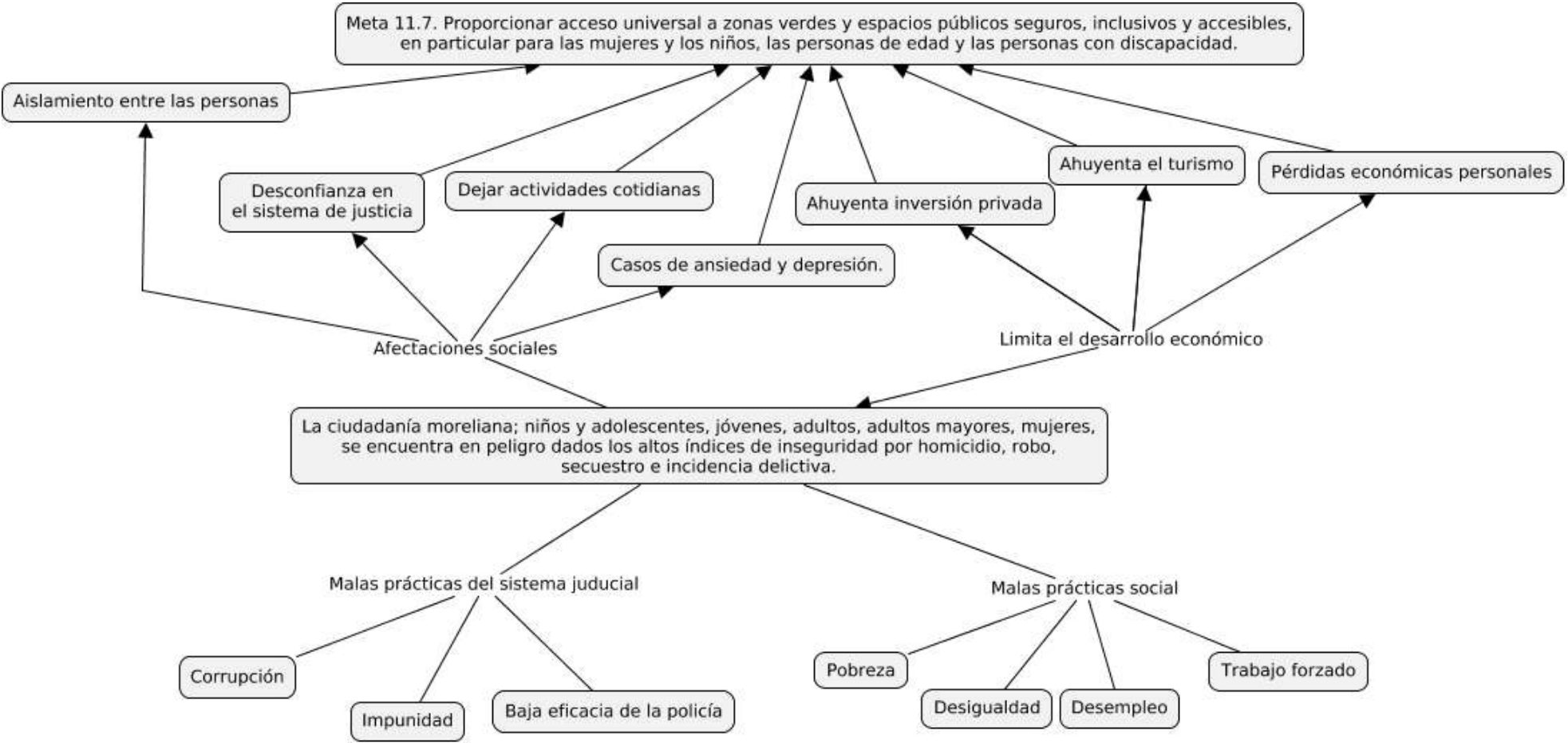
Fuente: Elaboración propia.

Figura 31. Árbol de problemas del indicador 11.6.2. partículas pm2.5 y pm10



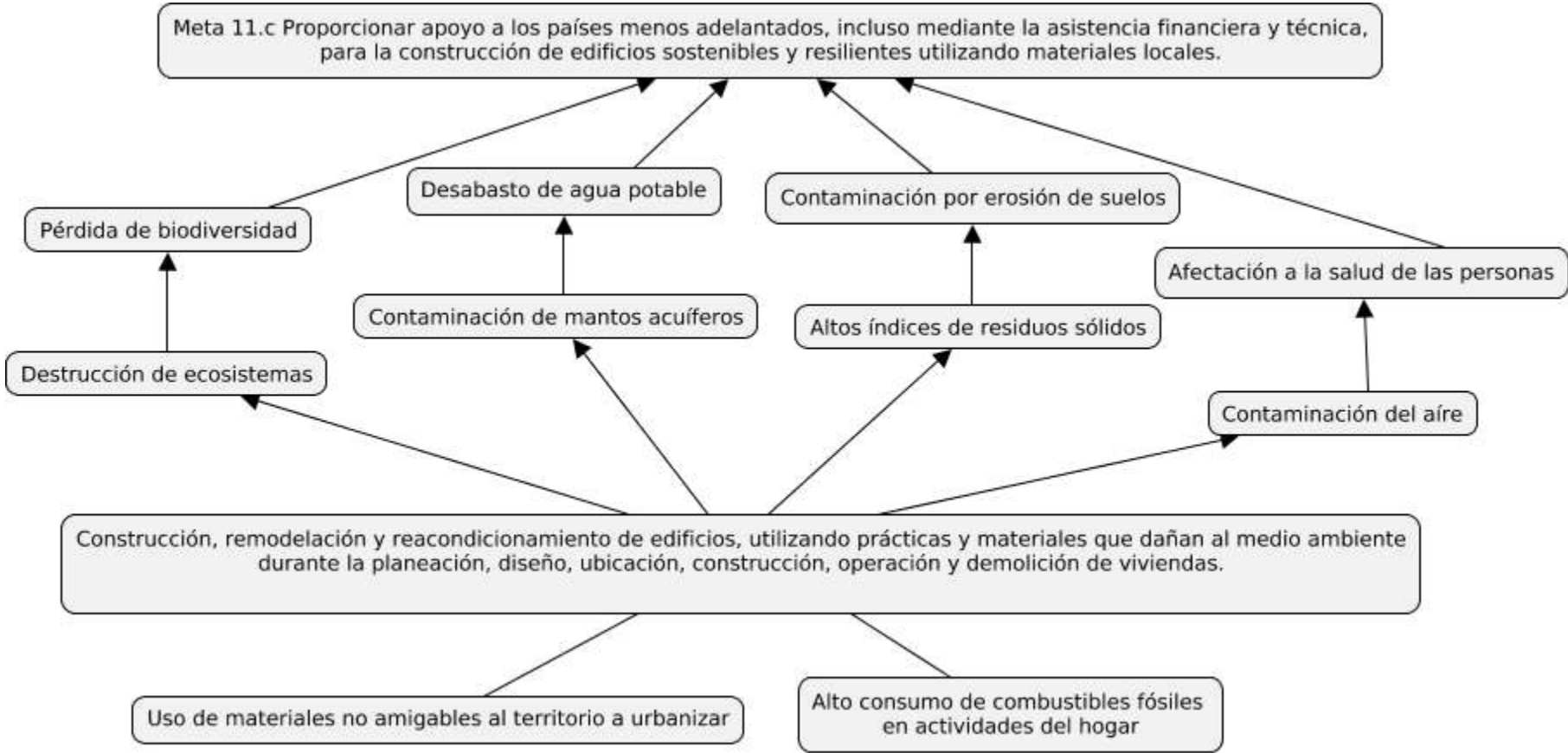
Fuente: Elaboración propia.

Figura 32. Árbol de problemas del indicador 11.7.2. Seguridad pública



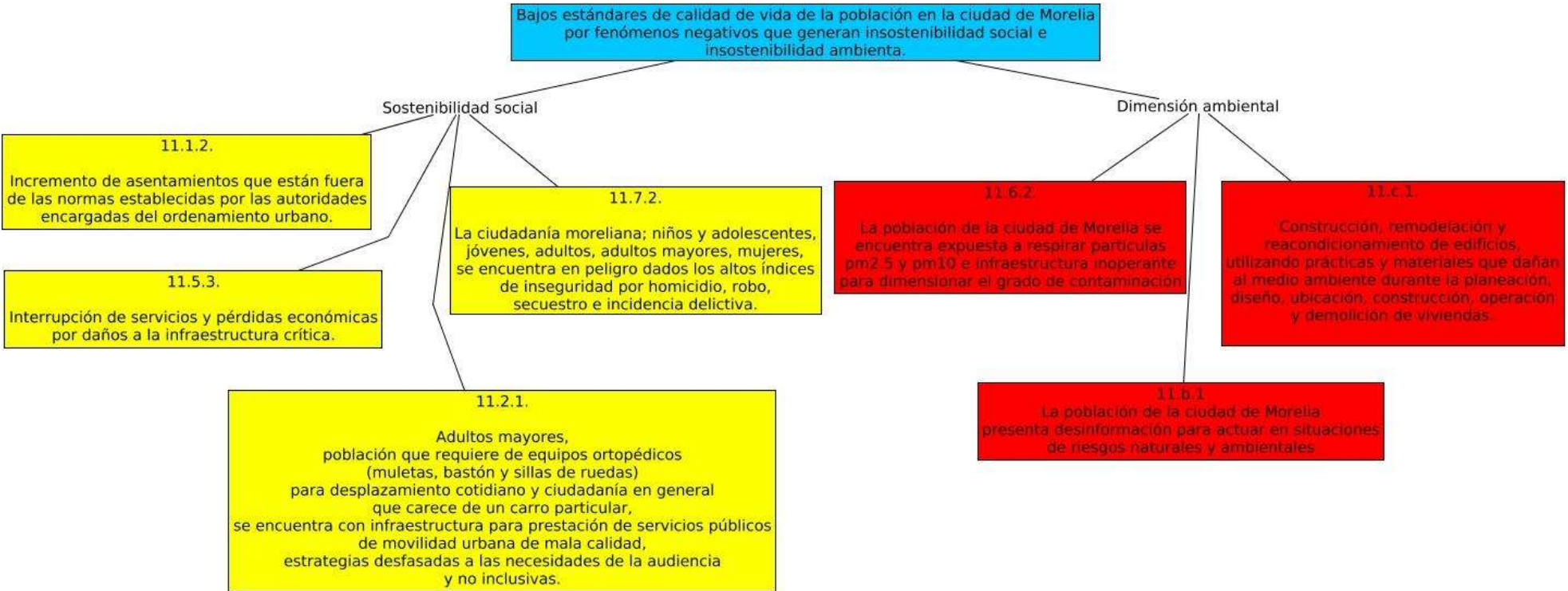
Fuente: Elaboración propia.

Figura 33. Árbol de problemas del indicador 11.c.1. Edificaciones sustentables



Fuente: Elaboración propia.

Figura 34. Árbol de problemas causas-efectos / visión estratégica



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 57. Dimensionar problemas públicos de Morelia**

Indicador	Temática	Naturaleza del problema	Ubicación	Área de enfoque	Distribución entre grupos de población	Concatenación de causas y efectos
11.1.2.	Asentamientos informales	Socio - demográfico	Áreas externas al periférico Paseo de la República, de Villas de la Loma y San Isidro Itzicuaru (poniente) a la Tenencia Morelos (sur); en el norte, desde la colonia Cumbres del Quinceo hasta los alrededores del Fraccionamiento Puerta del Sol	Urbanización	- Familias con 2 o más integrantes. - Familias con adultos mayores. - Familias con niños.	Ocupación territorial $\geq$ morfología urbana
11.2.1.	Transporte público	Mercados de transporte	Zona centro, periferia de la ciudad, espacios educativos y zonas de salida de la ciudad	Movilidad urbana y gestión de obra pública	- Adulto mayor - Personas con discapacidad - Estudiantes y trabajadores	Mercadotecnia >> calidad en el servicio >> audiencias conformes
11.5.3.	Infraestructura crítica	Servicios públicos		Auditoria y procesos internos	- Ciudadanía en general - Funcionarios públicos	Fallas en el sistema de archivos y servicios >> corrupción
11.b.1.	Marco Sendai	Riesgos naturales	Zonas cerca de ríos y captación de agua, cerros: Quinceo, Santa María, Punhuato	Protección civil y planeación urbana	- Trabajadores que se desempeñan en zonas de riesgo y edificaciones propensas a desarrollar daños estructurales - Ciudadanos que habitan zonas de riesgo	Prevención de riesgos por desastres >> muertes, desaparecidos y pérdida de patrimonio
11.c.1.	Edificaciones sustentables	Urbanismo, desarrollo social, obras ciudadanas	Las casas de la zona centro no presentan evolución de actividades sustentables de desarrollo, las nuevas construcciones periféricas no presentan nuevas estrategias amigables con el ambiente.	Planeación urbana y desarrollo social	- Ciudadanía en general - Personas que habitan zonas propensas a peripecias por desconocimiento de los procedimientos	Contaminación >> zonas propensas al deslave

Fuente: Elaboración propia a partir de Corzo (2020, p.151).

#### **4.4. Análisis de soluciones**

El análisis de soluciones es un proceso creativo el cual comienza estableciendo claramente el objetivo por el cual se propone una política, el objetivo se define como "la expresión de un fin en forma técnica, en lo posible cuantificado en términos de volumen, distribución y tiempo, especificados en relación con el espacio que refieren" (Ruiz, 1996).

Para dar pauta a una propuesta, Corzo (2020) establece que un objetivo puede ser monitoreado a través de una meta, la cual es la expresión cuantitativa de lo que se espera lograr, este principio se refleja en la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible están monitoreados por sus propias metas y dimensionadas por sus propios indicadores. Para ofrecer un esquema integral de soluciones, en este proceso se deben realizar tres fases:

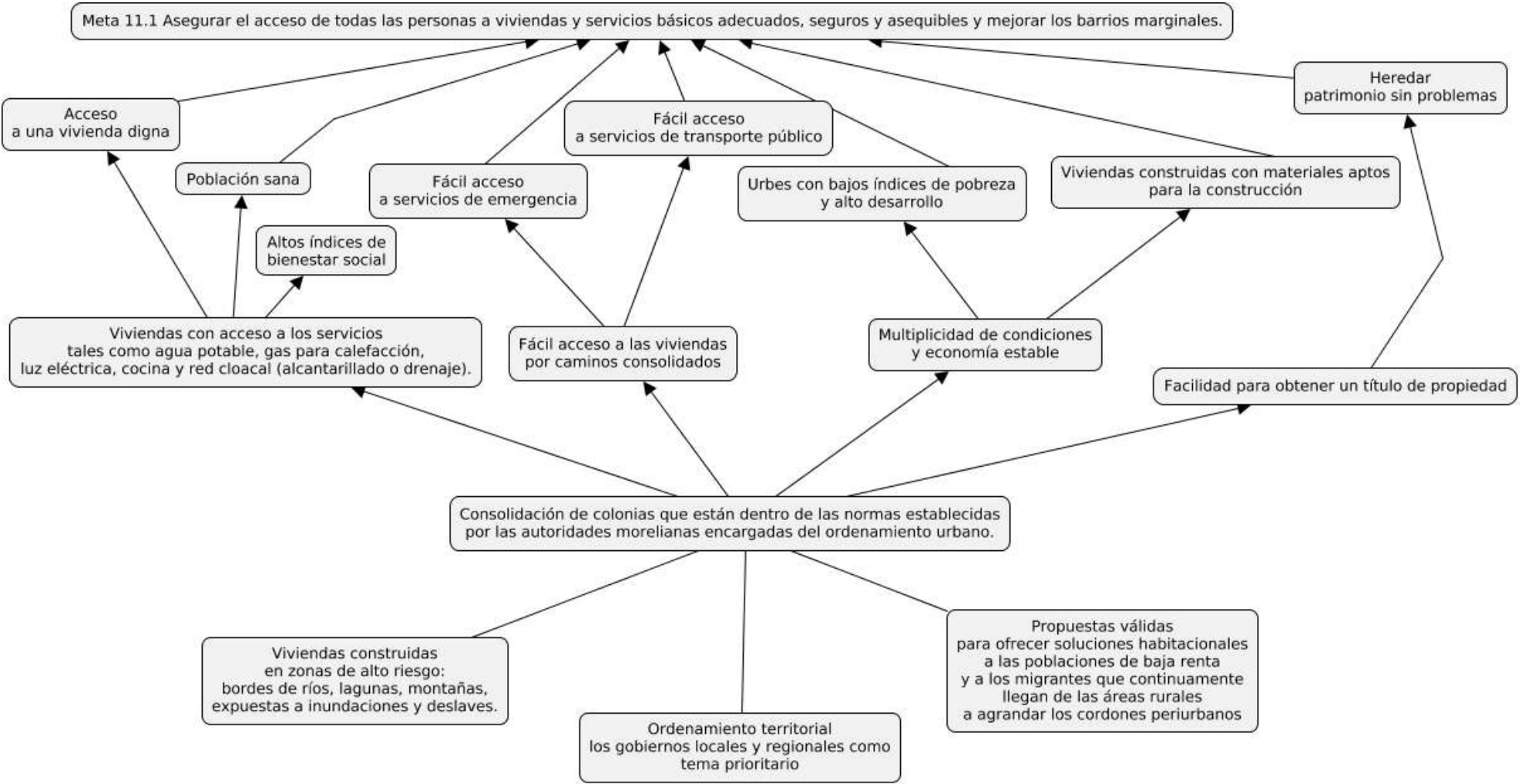
1. Fase 1: La reconversión del árbol de problemas al árbol de objetivos, transformando las condiciones negativas a condiciones positivas, a través de soluciones planteadas para atacar las causas y transformar los efectos en fines.
2. Fase 2: El análisis de las buenas prácticas en donde se busca identificar los hechos clave en casos de éxito y elaborar propuestas a partir de elementos que consoliden acciones que apunten a la buena praxis urbana.
3. Fase 3: La aplicación del método 80/20 en el marco del ODS 11 con el cual se busca postular la implementación de acciones de forma gradual según el nivel de dificultad en la puesta en funcionamiento.

##### **Fase 1: La reconversión del árbol de problemas al árbol de objetivos**

A continuación de acuerdo con la lógica horizontal de la MML se lleva a cabo la conversión del árbol de problemas a aspectos positivos necesarios para llegar a la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia.

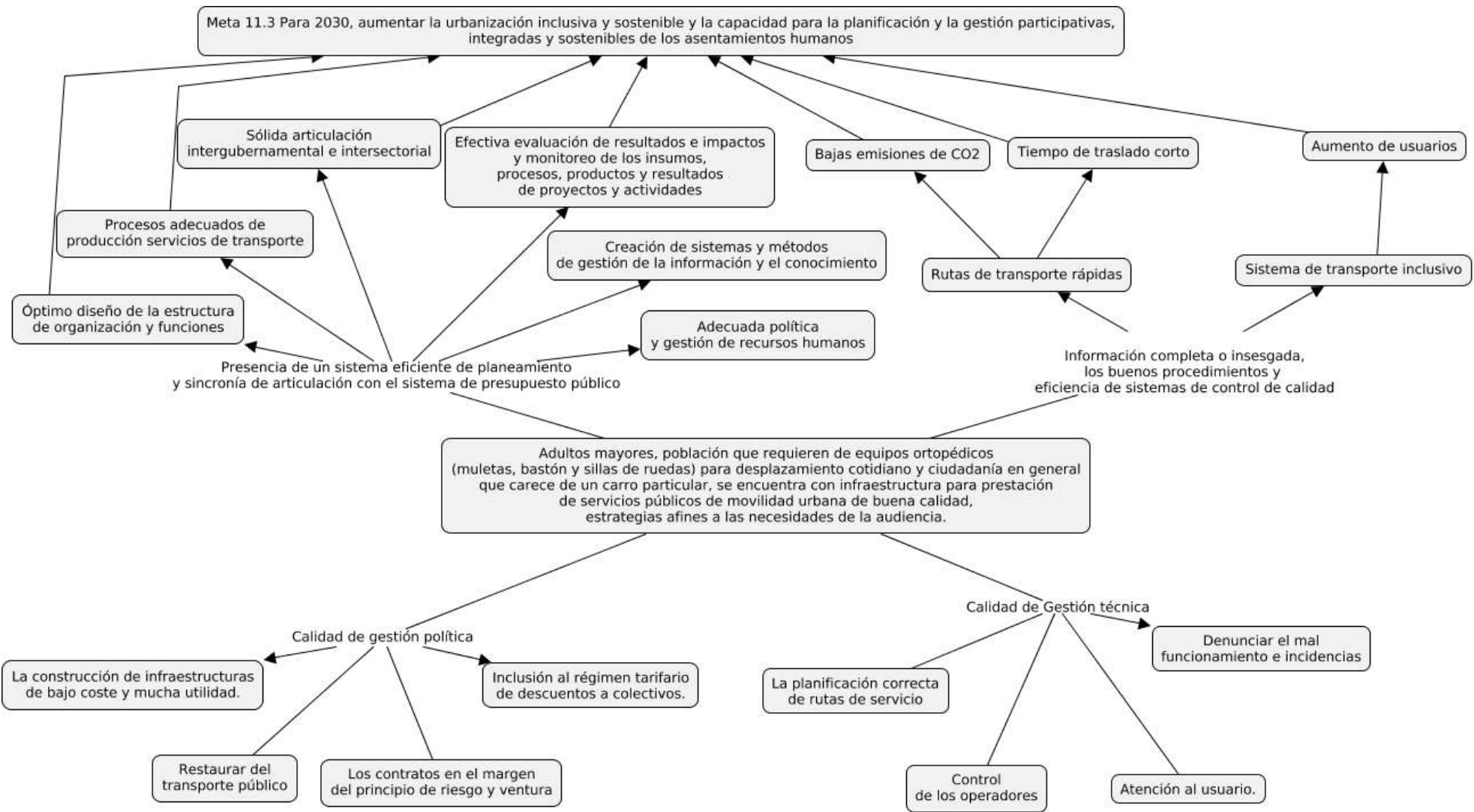


Figura 35. Árbol de objetivos del indicador (z2) 11.1.2. Asentamientos informales



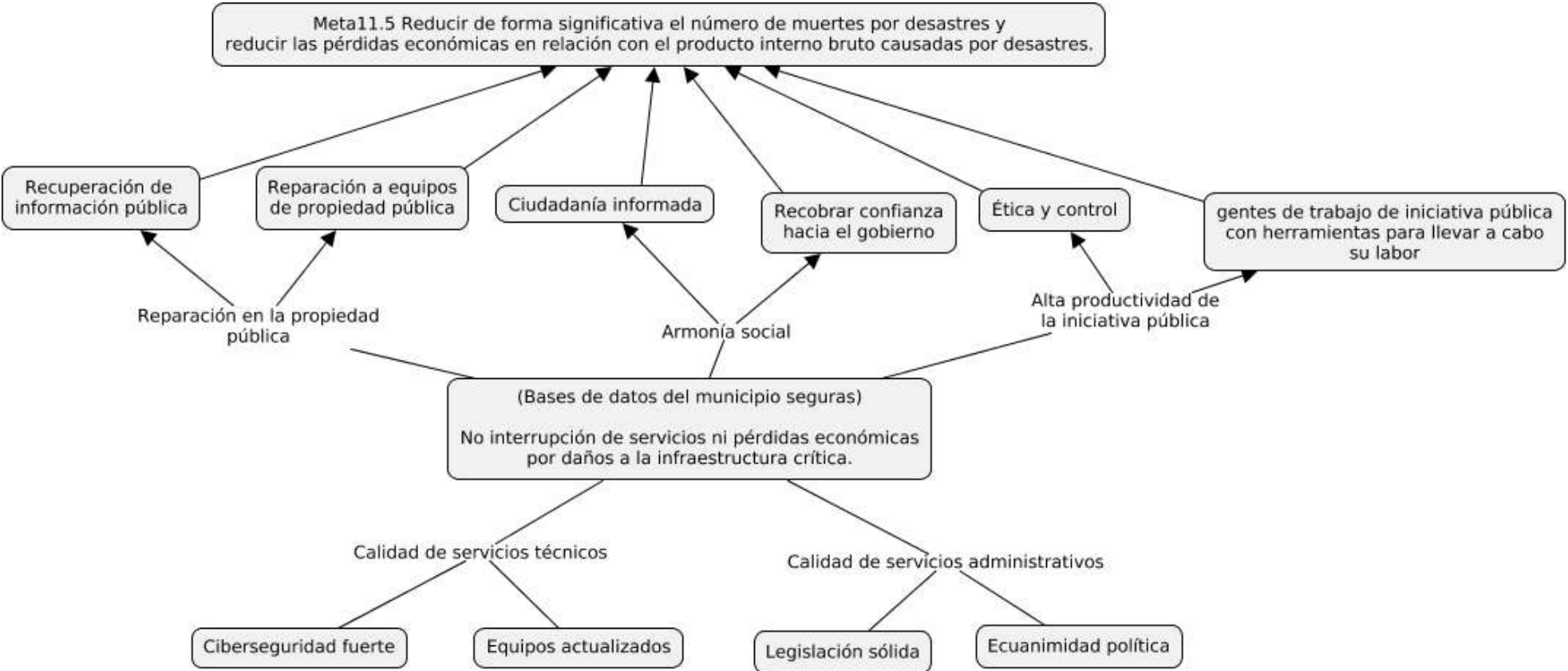
Fuente: Elaboración propia.

Figura 36. Árbol de objetivos del indicador 11.2.1. Transporte público



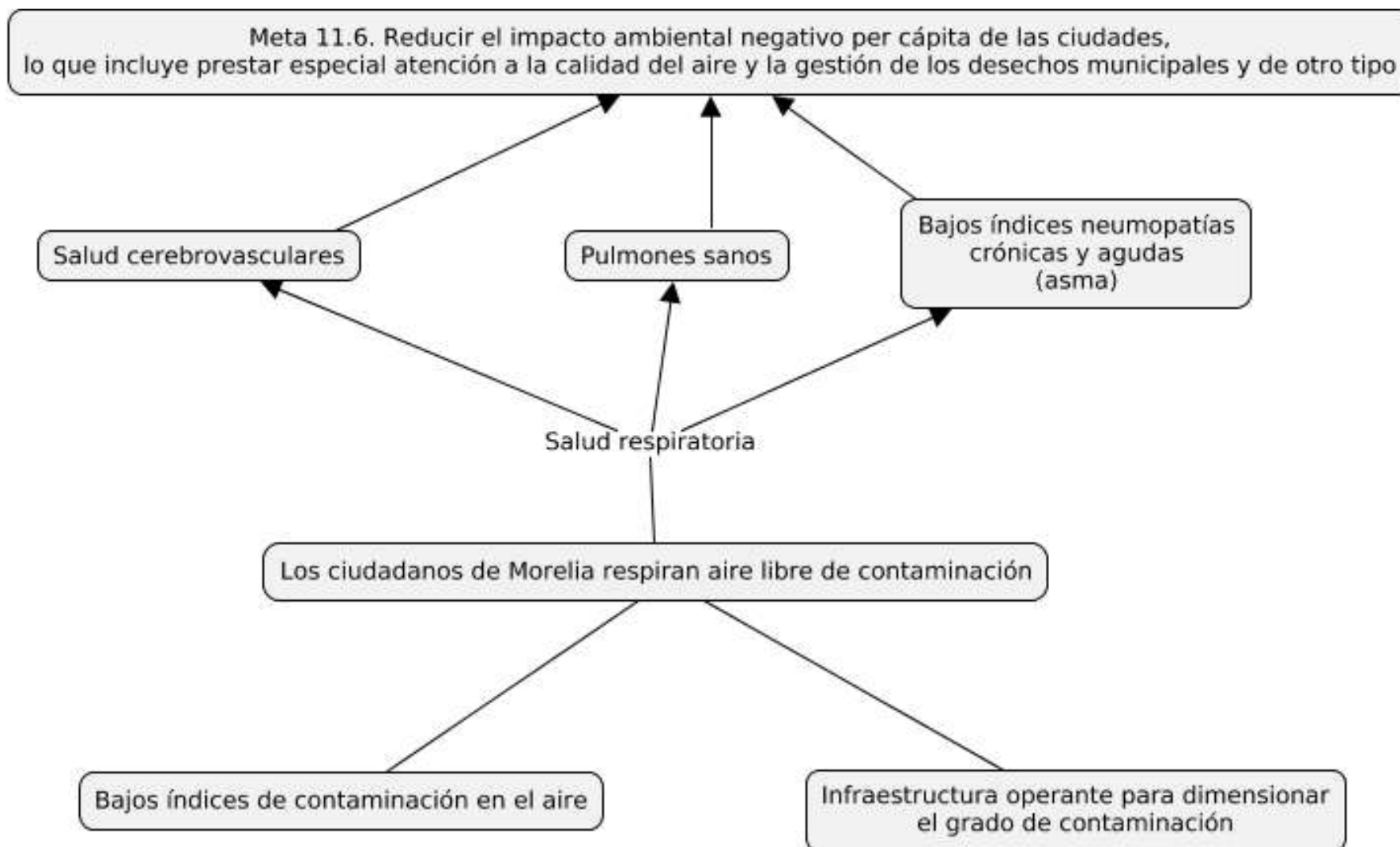
Fuente: Elaboración propia.

Figura 37. Árbol de objetivos del indicador 11.5.3. Infraestructura crítica



Fuente: Elaboración propia.

Figura 38. Árbol de objetivos del indicador 11.6.2. partículas pm2.5 y pm10



Fuente: Elaboración propia.

## **Fase 2: Analizar las acciones actuales y de buenas prácticas**

El análisis de buenas prácticas de política pública es el examen de acciones exitosas para considerar su adecuación a la situación o problema existente. Corzo (2020) establece que una vez que hayas identificado por lo menos dos buenas prácticas es necesario que realizar una búsqueda y recopilación de información sobre las acciones. La información mínima que se debe recabar es:

1. La dependencia u organización de la sociedad civil que implementa la acción;
2. El orden de gobierno;
3. Una descripción del programa o acción;
4. Población objetivo que atiende; y
5. Tiempo que el programa ha operado.

### **i. Información de mejores prácticas de política pública 11.1.2. Incremento de asentamientos irregulares**

A continuación, se presenta una política pública para dar atención a los problemas sociales y ambientales por asentamiento irregulares, presentado en la Ciudad de México en el 2019.

#### **Nombre de la acción o del programa**

Asentamientos Humanos Irregulares (AHI): Diagnóstico prospectiva y estrategia de atención integral

#### **Dependencia u organización de la sociedad civil**

Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva – Gobierno de la Ciudad de México

#### **Orden de gobierno que la implementa**

Gobierno de la CDMX – Local

## **Tiempo que ha operado el programa**

2019 – 2024

## **Datos de la persona responsable del programa**

Patricio Carlos Carezzana Barreto

## **Fuente**

Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva – Gobierno de la Ciudad de México

## **Descripción de la acción del programa (en caso de tener reglas)**

El programa se desarrolla buscando consolidar los siguientes tres objetivos, cada uno dependiente de diferentes líneas de acción denominadas componentes:

1. Objetivo 1: Proteger y conservar el suelo de conservación; y estimular productiva y sosteniblemente las áreas agropecuarias y forestales.

Componente 1: Reformar el marco normativo con el que se controlan los AHI en suelo de conservación.

Componente 2: Contención del crecimiento urbano sobre el suelo de conservación.

Componente 3: Atención específica a los AHI en suelo de conservación.

2. Objetivo 2: Contener la expansión urbana sobre las áreas naturales, controlando, regulando y atendiendo los AHI.

Componente 1: Reformar el marco normativo con el que se controlan los AHI en suelo de conservación.

Componente 2: Contención del crecimiento urbano sobre el suelo de conservación.

Componente 3: Atención específica a los AHI en suelo de conservación.

3. Objetivo 3: Reconocer, ordenar y consolidar los asentamientos que resulten elegibles.

Componente 1: Análisis cartográfico para selección e intervención gubernamental.

Cada objetivo y componente son los principios operativos de acciones y programas de gobierno para una sostenibilidad espacial.

**ii. Mejores prácticas sobre políticas de transporte público correspondiente al Indicador 11.2.1. Transporte público seguro y accesible.**

A continuación, se presenta una política pública para dar atención a los problemas de movilidad urbana presentado en la Ciudad de México en el 2006.

**Nombre del programa**

Buenas prácticas y recomendaciones para la mejora de la satisfacción del cliente de transporte público de viajeros por carretera

**Dependencia u organización de la sociedad civil**

Fundación CETMO – Centro de Estudio para el Transporte Mediterráneo Occidental, Dirección General de Transporte por Carretera

**Orden de gobierno que la implementa**

Federal

**Tiempo que ha operado el programa**

2006

**Población objetivo**

Ciudadanía usuaria del transporte público

**Principales resultados**

Reestructuración del sistema de transporte público

**Datos de la persona responsable del programa**

Raquel Sánchez Jiménez – Ministra de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en funciones

**Fuente**

Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva – Gobierno de la Ciudad de México (2019)

**Descripción de la acción del programa (en caso de tener reglas)**

Buenas prácticas y recomendaciones para la mejora de la satisfacción del cliente de transporte público de viajeros por carretera (Centro de Estudios del Transporte para el Mediterráneo Occidental, 2006) es un programa que pauta retos y recomendaciones con las cuales hacer del transporte público una política efectiva y rentable. Del programa se rescatan los siguientes elementos operativos:

1. Mejora de la relevancia, efectividad y eficiencia en la provisión de información a los clientes
2. Coordinación de actuaciones de mejora de la accesibilidad y el confort del transporte público
3. Actuaciones de mejora en materia de integración tarifaria y de adquisición de billetes
4. Coordinación de actuaciones para reducir el tiempo de los viajes en transporte público
5. Coordinación y dinamización de la atención a las quejas, sugerencias y reclamaciones
6. Coordinación de actuaciones en materia de seguridad y civismo
7. Coordinación y dinamización del uso de tecnología para mejorar la fiabilidad del servicio
8. 8. Apoyo eficiente a la formación especializada orientada a mejorar la satisfacción del cliente
9. 9. Mejora de la homogeneidad, efectividad y eficiencia en la gestión de la calidad del sistema
10. Mejora de la adecuación de las características del transporte público a las necesidades y expectativas

Cada uno de estos ejes estratégicos permite consolidar cada una de las sincronizaciones necesarias para pautar sustentabilidad ambiental, reduciendo emisiones, permite consolidar



sustentabilidad social reduciendo tiempos de traslado y calidad en el servicio, y depende directamente de la morfología urbana.

### **iii. Información de mejores prácticas de política pública del indicador 11.6.2. Contaminación por partículas pm2.5 y pm10**

#### **Nombre de la acción o del programa**

Estrategia Nacional de Calidad del Aire

#### **Dependencia u organización de la sociedad civil**

Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones de Transferencia de Contaminantes

#### **Orden de gobierno que la implementa**

Gobierno de México – Federal

#### **Tiempo que ha operado el programa**

2017 – 2030

#### **Datos de la persona responsable del programa**

Lic. Miguel Ángel Osorio Chong, Secretario de Gobernación

Dr. José Antonio Meade Kuribreña, Secretario de Hacienda y Crédito Público

Lic. Pedro Joaquín Coldwel, Secretario de Energía

Lic. José Eduardo Calzada Rovirosa, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

Dr. Aurelio Nuño Mayer, Secretario de Educación Pública

Lic. Jesús Alfonso Navarrete Prida, Secretario del Trabajo y Previsión Social

### **Descripción de la acción del programa (en caso de tener reglas)**

El programa de calidad del aire opera en cuatro ejes estratégicos pautados por la organización de dependencias para administrativa y los resultados de las actividades económicas en concordancia con los servicios públicos y privados que se prestan en una localidad.

1. Alinear a las instituciones que correspondan del orden federal para que incorporen en sus agendas acciones que contribuyan a mejorar la calidad del aire.
2. Impulsar una planeación integral del territorio con un enfoque de sustentabilidad.
3. Promover acciones coordinadas para reducir emisiones de fuentes contaminantes.
4. Fortalecer la coordinación entre los tres órdenes de gobierno en materia de calidad del aire.

La calidad del aire determina la sostenibilidad de dos dimensiones, la que corresponde al ámbito ambiental para reducir contaminación y que a la par determina la calidad en la salud de las personas de la sostenibilidad social.

### **iv. Información de mejores prácticas de política pública del indicador 11.b.1. Marco Sendai**

#### **Nombre de la acción o del programa**

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030

#### **Dependencia u organización de la sociedad civil**

Organización de las Naciones Unidas

#### **Orden de gobierno que la implementa**

Internacional

## **Tiempo que ha operado el programa**

2015 – 2030

## **Datos de la persona responsable del programa**

Margareta Wahlström - Representante Especial de las Naciones Unidas del Secretario General para la Reducción del Riesgo de Desastres

## **Descripción de la acción del programa (en caso de tener reglas)**

El Marco de Sendai es una estrategia que pauta la continuidad al Marco de Acción de Hyogo (2005), el tratado internacional firmado en Japón en 2005 por 168 países. El compromiso adquirido por los Estados miembro es la prevención y evaluación de riesgos, así como la manera de enfrentar los desastres o los modos de actuación tras una crisis, las áreas operativas son los siguientes cuatro asuntos prioritarios:

1. Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.
2. Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.
3. Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.
4. Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

Los asuntos prioritarios pautan los ejes estratégicos para diseñar políticas y marcos regulatorios en correspondencia con los objetivos pautados de cada prioridad, si bien, el fin último es la sostenibilidad social, el desarrollo espacial es el mecanismo mediante el cual se procura salvaguardar la integridad de las personas, habitando espacios aptos para el desarrollo y cuidando que las actividades productivas no influyan en el cambio climático

**v. Información de mejores prácticas de política pública del indicador 11.c.1.**

**Edificaciones sustentables**

**Nombre de la acción o del programa**

Estrategia Nacional de Construcción Sustentable

**Dependencia u organización de la sociedad civil**

Ministerio de Obras Públicas (MOP) Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu)  
Ministerio de Energía (Minenergía) Ministerio de Medio Ambiente (MMA)

**Orden de gobierno que la implementa**

Gobierno de la República de Chile

**Tiempo que ha operado el programa**

2013

**Datos de la persona responsable del programa**

Minvu: Ragnar Branth, Juan Pablo Yumha, Antonio Razeto, Horacio Morales, Felipe Zamorano, Cecilia Soto, Carolina Ramírez; MMA: Antonia Biggs, Jimena Silva, Marcelo Fernández, María José Castañeda; Minenergía: Carla Bardi, Virginia Zalaquett; MOP: Gino Curotto, Evelyn Medel, Margarita Cordaro, Leonardo Lillo, Jaime Ramos, María José Squadritto; Corfo: Helen Ipinza

**Fuente**

Estrategia Nacional de Construcción Sustentable (2013).

**Descripción de la acción del programa (en caso de tener reglas)**

Las variables sobre las cuales se busca un emprendimiento sustentable de urbanización son las siguientes:

1. Energía. El conjunto de acciones o consideraciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos o servicios finales obtenidos.
2. Agua. Implementación de medidas que se pueden adoptar para reducir el consumo de agua en las construcciones y prevenir la contaminación del recurso.
3. Residuos. Utilización de medios de recolección, transporte, tratamiento o disposición de material de desecho, destinadas a mejorar su minimización, reutilización o reciclaje.
4. Salud y bienestar. Incorporación de soluciones de tecnología y diseño que, en su conjunto, permiten desarrollar ambientes saludables al interior de las construcciones, propendiendo al confort ambiental y reduciendo los riesgos para la salud.
5. Manejo/operación. Se refiere a los modos en que los usuarios pueden operar las construcciones de forma eficiente, dándoles el mejor uso a las instalaciones y administrándolas de manera considerada con el medio ambiente y la sociedad.

Los programas que emanan de estos principios estratégicos determinan un cambio cultural y estructural de los valores ciudadanos de una comunidad.

### **Principales resultados**

Los resultados obtenidos gracias a la operación de los factores que hacen de parte de las edificaciones sustentables son las siguientes:

1. Edificaciones e infraestructura con consideraciones de sustentabilidad al año 2020
2. Aportar, desde el sector comercial, público, residencial, al compromiso de reducción del 12% del consumo energético (proyectado al año 2020)
3. Aportar, desde el sector de la construcción, a la reducción del 20% de gases efecto invernadero, tomando como base las emisiones proyectadas al año 2020.
4. Aportar, desde el sector de la construcción, a que un 10% de la energía generada sea por fuentes renovables no convencionales al año 2024

### **Fase 3: Desarrollar el enfoque 80/20**

Una vez identificadas ciertas prácticas y una gama de soluciones, es importante valorar el orden y tiempo con que se abordarán los problemas, para ello se emplea la regla 80/20 o Ley de Pareto, es una técnica que se basa en el principio cuya aseveración determina que “el 80% de las consecuencias están motivadas por el 20% de las causas”, es una técnica que permite dar atención a todas las estrategias y acciones que generarán más satisfacciones y ganancias con un menor esfuerzo, así no se malgasta ningún recurso útil en resultados que no merecen la pena o que tienen una importancia mucho menor. Para llevar desarrollarse la Tabla 18. 80/20 en el marco del ODS 11 se han considerado los aspectos: tiempo, extensión territorial y recursos económicos.

**Tabla 68. 80/20 en el marco del ODS 11**

Prioridad	Acción	Tiempo	Extensión territorial	Recursos económicos
1	Comunicar una política	Se invierte poco tiempo en producir material propagandístico y en llevarlo a los canales adecuados para difusión	Se abarca grandes extensiones geográficas a la hora de informar por medio de canales <i>mass media</i>	En medios que son parte del Estado basta con llevar a cabo la gestión de tiempo (no cuesta) y en medio privados puede hacerse uso de tiempos oficiales
Opción 1	Una política pública existe, pero no ha sido comunicada de forma efectiva o reiterada, cuando una política se opera durante mucho tiempo es necesario recordar a la población que el programa está latente			
Opción 2	Se realiza una propaganda adecuada para estimular la participación ciudadana a partir de un nuevo programa o acción de gobierno			
2	Emprender campañas de trabajo, capacitación y/o procesos administrativos	La capacitación es un ejercicio relativamente más sencillo de consolidar en comparación con otras actividades como la adquisición y construcción de infraestructura	Se requieren espacios limitados para capacitar y el beneficio se da a grandes extensiones territoriales y gran número de población	Existe la capacitación interna y externa, la interna requiere de pocos recursos económicos, mientras que la externa debe ser financiada hacia un particular
Opción 1	Las dependencias de gobierno tienen rotación de personal constante dada la naturaleza de la administración municipal se reforma cada tres años, por lo que es necesario capacitar constantemente			
Opción 2	Las demandas ciudadanas y regulaciones locales, regionales, nacionales y globales se actualizan y están en constante cambio, por lo que es necesario informar al personal y hacer del conocimiento administrativo nuevas formas de procedimientos laborales			
Acciones	<b>11.7.2. Adaptar las necesidades de seguridad pública, acordes a las demandas ciudadanas y brindar atención a los fenómenos delictivos que laceran al ciudadano Moreliano</b>			
3	Poner en operación equipo o reactivar infraestructura	Operar equipo que ya existe o llevar a cabo una actualización es una actividad que puede subir los índices de sustentabilidad urbana, dadas las implicaciones	La infraestructura se encuentra en espacios determinados, por lo tanto, no requiere gestión de nuevas áreas de trabajo	Es necesario financiar los recursos humanos y materiales con que se opera
Opción 1	Destinar recursos para la infraestructura o equipo que dejó de operar por falta presupuesto o daños por falta de mantenimiento			
Opción 2	Destinar recursos para actualizar la infraestructura o equipo como parte de una nueva acción de gobierno o política			
Acciones	<b>11.5.3. Operar nuevos procedimientos de ciberseguridad para la operación de servicios y evitar pérdidas económicas por daños a la infraestructura crítica y hackeo</b>			
	<b>11.6.2. Reactivar la infraestructura para medir los niveles de contaminación de aire</b>			

Fuente: Elaboración propia.

Prioridad	Acción	Tiempo	Extensión territorial	Recursos económicos
4	<b>Emprender acciones para reducir niveles de contaminación del aire</b>	Mitigar las fuentes de contaminación es una actividad que requiere llevar a cabo largos procesos de negociación e implementación de regulaciones	Los espacios correspondientes a empresas y fábricas está bien cartografiado, sin embargo las fuentes de contaminación que se mantienen en movimiento son complejo de rastrear	El costo operativo puede ser bajo, sin embargo, aplicar regulación puede reducir la actividad económica, lo que implica grandes pérdidas económicas
Opción 1	Contaminación por vehículos automotores			
Opción 2	Contaminación por actividad de fábricas			
<b>Acciones</b>	<b>11.6.2. Mitigar la contaminación de aire</b>			
5	<b>Preservar, restaurar y/o dar mantenimiento a espacios públicos</b>	Al trabajar en áreas en donde el campo de acción corresponde a la iniciativa pública la administración estratégica puede encausarse a cumplir objetivos en fechas precisas	El espacio es delimitado y las áreas son focalizadas, por lo tanto, la relación del territorio se puede planificar de manera óptima y objetiva	Generalmente dentro del presupuesto gubernamental existen partidas para estas acciones, por lo que bastaría con encausar el recurso a los planes pertinentes
Opción 1	Preservar, restaurar y dar mantenimiento son acciones que pueden ser contempladas dentro del presupuesto y planes de desarrollo local, ya que el gobierno municipal cuenta con personal y equipo para operar			
<b>Acciones</b>	<b>11.2.1. Reestructurar el sistema de servicio de transporte con base en las necesidades ciudadanas y plantear un diseño estratégico territorial.</b>			
6	<b>Construir nuevos espacios públicos y asentamientos</b>	La gestión de espacios públicos y construcción de infraestructura es una actividad que está pautada por una temporalidad extendida, ya que la adquisición de espacios es un reto de negociación	El espacio depende las necesidades de los distintos sectores poblacionales y esto determina una pauta de diagnóstico y análisis de gran temporalidad	El costo para construir espacios públicos no solo tiene que ver con los gastos de construcción si no también con los gastos de mantenimiento
Opción 1	Construir nuevos espacios contempla espacios de recreo, sitios lúdicos y educativos, hospitales y otros espacios de ocupación pública			
Opción 2	Construir asentamientos libres de peligros por desastres naturales y ambientales			
<b>Acciones</b>	<b>11.b.1. Aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.</b>			

Fuente: Elaboración propia.



Prioridad	Acción	Tiempo	Extensión territorial	Recursos económicos
7	Aplicar políticas de ocupación territorial y morfología urbana	La planeación territorial es una labor en la que es necesario llevar a cabo una cartografía del territorio, analizar los límites planetarios con los cuales llevar a cabo resiliencia y establecer los criterios para emprender la labor de un gran número de departamentos de diversas instituciones	El espacio para ocupar es amplio, ya que la morfología puede darse en función de los fines con los cuales se requiere el territorio, estas pueden ser naves industriales, parques ecológicos con la intención de preservación o el desarrollo de casa habitación	El presupuesto es amplio, porque además de ejercer recursos a través de las instituciones involucradas, nuevas necesidades se van presentando al momento de llevar a cabo la ocupación territorial, tal como el costo del territorio mismo, además de los recursos materiales y humanos
Opción 1	Existe una morfología con problemas focalizados en donde es necesario reubicar los espacios en conflicto			
Opción 2	La ciudad abre nuevas posibilidades de desarrollo			
Actividad	11.1.2. Delimitar los espacios aptos para construcción de sitios industriales, sitios habitables y fragmentación territorial para espacios naturales.			
	11.c.1. Llevar a cabo la ocupación territorial con edificación es sustentables			

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.5. Recomendaciones de política pública**

El cuarto momento del proceso de diseño de políticas corresponde a las recomendaciones de políticas, en este apartado se redacta una carta formal con diversas consideraciones de redacción de tipo formal a manera institucional, buscando convertir los fundamentos previos a un lenguaje coherente y sintetizado. “Una vez que se ha integrado una matriz de alternativas de política pública, estamos en posibilidad de realizar una recomendación clara, concisa e inteligente de política pública Franco” (Corzo, 2020). Esta recomendación se lleva a cabo por medio de un documento escrito profesionalmente llamado memorando, su objetivo es proveer información de política pública relevante para la toma de decisiones, este documento deberá contener las siguientes características:

1. “Explicar por qué el problema es importante y por qué se necesita tomar una decisión.
2. Suministrar los hechos esenciales y la información de apoyo con sólida evidencia técnica y empírica, no anecdótica.
3. Describir y recomendar un curso de acción claro”.

Si bien el memorando es el resultado de una investigación, este no debe ser redactado como tal ya que su fin no es el desarrollo científico, este es un proyecto ejecutivo con pautas generales que estructuran un documento de carácter institucional y operativo en torno a un plan estratégico de desarrollo. A continuación, se presenta un documento de propuesta de política pública, considerando que su formato y contenido se desarrolla al alcance de los recursos de información disponibles para la academia.

##### **i. Encabezado**

En este apartado se escribe el lugar y fecha en donde se emite el memorándum, el título o tema que se va a tratar y a quién va dirigida la recomendación. Dado que el estudio corresponde a una iniciativa de regulación global, la recomendación debe ir dirigida a los poderes de gobierno en los distintos niveles, transversalizando la labor de las instituciones de la ciudad. En el caso de Morelia, el memorándum va dirigido al Presidente Municipal de

Morelia (Gobierno local), al Gobernador del Estado de Michoacán (Gobierno regional – estatal), Delegaciones encargadas de proyectos sustentables y gestión de la Agenda 2030 (Gobierno federal) e Instancias de la ONU en México (Instituciones de carácter internacional – global). Del mismo modo se brindan los datos de quien escribe el documento y cuáles son los objetivos de este. A continuación, se presenta un ejemplo del encabezado de un memorándum dirigido al gobierno local.

Morelia, Michoacán a mayo del 2024

Recomendación de política pública para fomentar el desarrollo sustentable acorde a los principios del ODS 11 de la Agenda 2030.

Dirigido a:

Nombre del Presidente Municipal de Morelia

Presidente Municipal de Morelia.

Quien suscribe:

MDI. José Apolinar Cortés Ramírez

Doctorante de Políticas Públicas del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Dr. René Augusto Marín Leyva

Profesor investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Objetivos del memorándum:

Con la finalidad de proteger el medio ambiente, además de promover el desarrollo económico y social de la ciudad de Morelia, sirvan las siguientes recomendaciones de políticas públicas, para emprender acciones de gobierno con las cuales se busca mitigar los principales fenómenos nocivos por las actividades cotidianas desarrolladas en el pulso y vitalidad de las

ciudades, fenómenos que causan hoy día el cambio climático, desigualdad socioeconómica, así como una desorganizada morfología urbana y ocupación territorial.

## **ii. Resumen ejecutivo**

En este apartado se redacta una síntesis de los puntos más importantes del proyecto y se explica la razón del por qué se creó el memorándum. A continuación, se presenta un ejemplo del resumen ejecutivo del memorándum dirigido al gobierno local:

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, conocida simplemente como La Agenda 2030, es un plan de acción para Sustentabilidad, suscrito en 2015 por Naciones Unidas sus los Estados Miembros. Proporciona un plan compartido para la paz y la prosperidad para las personas y el planeta, tanto ahora como en el futuro. En su centro se encuentran los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que constituyen un llamado urgente a la acción por parte de todos los países en una asociación global. Los ODS abordan diversos desafíos como la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la degradación ambiental, la paz y la justicia. La agenda tiene como objetivo asegurar que nadie quede rezagado y que se progrese de manera equilibrada y sostenible. Sirve como guía para gobiernos, organizaciones e individuos para trabajar hacia un mundo más sostenible y equitativo para el año 2030.

A ocho años de que el Estado mexicano haya firmado el tratado internacional *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, a la administración pública de la ciudad de Morelia no le ha sido factible emprender las acciones pertinentes para cumplir las metas que plantean un desempeño responsable por parte de las autoridades y la ciudadanía en general, en materia de sustentabilidad urbana, todas enmarcadas en el Objetivo de Desarrollo Sustentable número 11 y las cuales se listan a continuación:

Meta 11.1 Asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.

Indicador 11.1.1. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas.

Meta 11.2 Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, mediante la ampliación de transporte público.

Indicador 11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.

Meta 11.3 Para 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.

Indicador 11.3.1. Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población.

Indicador 11.3.2. Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente.

Meta 11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.

Indicador 11.4.1. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada), tipo de patrimonio (cultural y natural) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal).

Meta 11.5 Reducir de forma significativa el número de muertes por desastres y reducir las pérdidas económicas en relación con el producto interno bruto causadas por desastres.

Indicador 11.5.1. Número de muertos, desaparecidos, heridos, reubicados o evacuados debido a desastres por cada 100.000 personas.

Indicador 11.5.2. Pérdidas económicas directas atribuidas a los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial.

Indicador 11.5.3. Daños en la infraestructura crítica y número de interrupciones de los servicios básicos, atribuidos a desastres.

Meta 11.6. Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, lo que incluye prestar especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

Indicador 11.6.1. Proporción de residuos sólidos municipales recogidos y administrados en instalaciones controladas con respecto al total de residuos municipales generados, desglosada por ciudad.

Indicador 11.6.2. Niveles medios anuales de partículas finas (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población).

Meta 11.7. Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.

Indicador 11.7.1. Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para el uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.

Indicador 11.7.2. Proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho.

Meta 11.a Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional.

Indicador 11.a.1. Número de países que cuentan con políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población, garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local.

Meta 11.b Aumentar el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los

recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Acción de Yogo, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

Indicador 11.b.1. Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

11.b.2. Proporción de los gobiernos locales que adoptan e implementan estrategias locales para la reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres.

Meta 11.c Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante la asistencia financiera y técnica, para la construcción de edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

Indicador 11.c.1. Proporción de apoyo financiero para los Países Menos Adelantados que se asigna a la construcción y rehabilitación de edificios sostenibles, flexibles y eficientes en recursos que utilizan materiales locales.

### **iii. Resultado de análisis**

Se identificó que diversos rubros de la sustentabilidad en la ciudad de Morelia no han sido cubiertos y así mismo no están siendo considerados en los planes estratégicos de gobierno, como tampoco se identifican políticas públicas que brinden una mejora al desempeño gubernamental, la prestación de servicios públicos y la construcción de un nuevo sistema de valores ciudadano.

Dentro del análisis, en la ciudad de Morelia se ha dimensionado un grado medio de sustentabilidad urbana, se han identificado los principales activos de desarrollo, como la actividad económica a partir del emprendimiento cultural, por ejemplo, y además se han focalizado debilidades y fenómenos nocivos para la comunidad, los cuales, a continuación, se enlistan y deben considerarse temas prioritarios a atender:

1. Incremento de asentamientos informales o viviendas inadecuadas.

2. Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, mediante la ampliación de transporte público.
3. Daños en la infraestructura crítica y número de interrupciones de los servicios básicos, atribuidos a desastres.
4. Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, lo que incluye prestar especial atención a la calidad del aire.  
Seguridad pública.
5. Consonancia con el Marco de Acción de Yogo, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles y aplicar estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
6. Construcción de edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

#### **iv. Recomendación de política pública**

Para dar atención a los problemas que causa la insostenibilidad urbana de Morelia, implementar el programa intersectorial del Marco Sendai, presente en la meta 11.b, es una opción viable, considerando que las áreas de oportunidad para aumentar los índices de sustentabilidad urbana se basan en reducir el riesgo por desastres naturales causados por el cambio climático. Sus estrategias de operación buscan dar solución a los problemas identificados, a continuación, se enlistan:

1. Plan de Acción Climática Municipal
2. Programas de reforestación
3. Regulación en el manejo y transporte de residuos sólidos
4. Cuidado y ahorro del agua
5. Establecer el Programa de Contingencia Ambiental en términos de tránsito vehicular e intensidad industrial
6. Regulación del consumo de energía eléctrica
7. Reestructuración, conservación y aprovechamiento de recursos naturales



8. Promover proyectos de desarrollo sustentable
9. Divulgación y fomento en campañas de reciclaje
10. Campañas de separación de residuos
11. Energías renovables y biocombustibles

Atendiendo estos aspectos del Marco Sendai es posible dar atención al crecimiento de los asentamientos informales, buscando controlar e impedir los usos no compatibles con el suelo de conservación, mediante el siguiente listado de mecanismo de regulación:

1. Formar brigadas de vigilancia del Suelo de Conservación.
2. Iniciar procesos de información amplia y permanente sobre las superficies naturales y los cambios de usos de suelo que en ellos se registren.
3. Aplicar sanciones económicas por construcciones sin permiso o licencia de construcción.
4. Fortalecer y promover procesos jurídicos de desalojo y demolición de obra ante invasiones en Suelo de Conservación y Suelo Rural y/o asentamientos humanos irregulares de reciente creación.
5. Diseño e implementación del programa en el que se establezcan proyectos, obras y medidas para limitar el acceso a las áreas naturales de valor ambiental; barreras físicas como son:
  - a. muros verdes o barreras vivas
  - b. barreras rompe viento
  - c. Uso y manejo de ecotecnias
6. Identificación del Suelo Urbano vacante para la construcción de estos proyectos de vivienda social.
7. Generar estímulos, facilidades administrativas o subsidios a los desarrolladores que otorguen un porcentaje de sus viviendas a personas de menor ingreso.

Cada una de estas acciones deben estar concatenadas en una sola estrategia la cual puede estar regida por el Instituto Municipal de Planeación de Morelia (IMPLAN), la Secretaría

de Desarrollo Urbano de Morelia o el Centro Estatal para el Desarrollo Municipal del Gobierno del Estado de Michoacán.

Dentro del análisis sustentable de la ciudad, se observó un desempeño limitado en la gestión del transporte público, parte de la política de movilidad de la ciudad y uno de los principales factores de contaminación atmosférica. Se prevé que, atendiendo a las necesidades de movilidad urbana por medio del transporte colectivo, es posible reducir las partículas pm2.5 y pm10, las cuales merman la calidad del aire y causantes de enfermedades respiratorias.

Para generar un uso eficiente y optimizar el sistema de transporte, es recomendable que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad, del Gobierno del Estado de Michoacán o alguna dependencia afín a la planeación urbana colabore con las instituciones encargadas del transporte y emprender las siguientes acciones:

1. Identificar la población. En esta corresponde a levantar un censo a lo largo y ancho de la ciudad, comenzando por identificar el uso del transporte con fines de traslado a centros de estudio y trabajo, por lo que es necesario hacer un estudio de mercado y generar nexos con escuelas, fábricas, centros comerciales, hospitales, PYMES, oficinas de gobierno, para obtener información valiosa. Se recomiendan algunas preguntas como:
  - a. ¿Usa usted el transporte público?
  - b. ¿Cuál es la ruta que usa a su trabajo? En caso de trasbordar ordene en forma de uso.
  - c. ¿A qué hora requiere el transporte? (para hora de entrada y hora de salida)
2. Coordinación de actuaciones para reducir el tiempo de los viajes en transporte público. Con los datos pertinentes es necesario identificar horarios y espacios de traslado se debe llevar a cabo una mejora de las rutas, consiste en la provisión de datos útiles para planificar y decidir sobre alternativas y fiabilidad de estos. Para ello se propone:
  - a. Diseñar una plataforma en donde se informa el horario de servicio de cada ruta (primer auto en salir, la recurrencia con que sale una ruta de su estación y último auto en prestar servicio)

- b. Seguimiento en tiempo real de las unidades para informar al usuario sobre el transporte más próximo, ya sea por medio de pantallas en algunas paradas y en plataformas digitales de fácil manejo.
- 3. Mejora de la velocidad comercial y de la fiabilidad horaria modificando y gestionando infraestructuras (carriles bus, autobuses guiados, preferencias de paso, gestión del tráfico, prioridad semafórica).
  - a. Dar prioridad en las carreteras al movimiento masivo de personas
  - b. Generar incentivos en la escuela o trabajo por usar el transporte público, salidas anticipadas, vales de transporte para reducir el uso del auto particular.
  - c. Mejora de tiempos de interconexión y de la coordinación horaria entre servicios. Con información del cuestionario previo y otros ítems agregados, es necesario empatar tiempos y dinamizar la conexión entre las distintas líneas de servicios.
  - d. Mejoras en el diseño de la oferta de servicios (rutas óptimas, servicio Express, servicios de capilaridad).

Para que el transporte público funcione como activo determinante de la sustentabilidad urbana debe cumplir diversos requisitos, debe competir económicamente y en cuestión de calidad para superar al transporte privado, esto implica que el tiempo de viaje sea ininterrumpido o con la menor demora en caso de trasbordo. Se deben generar las instrucciones precisas para generar la eficacia y efectividad para los clientes potenciales y debe estar dirigida por una comunicación continua y efectiva para informar el desempeño cotidiano y con ello la previsión del uso del servicio.

## **v. Antecedentes**

Para elaborar este apartado es necesario mencionar todos aquellos factores por los cuales un fenómeno social se ha convertido en una problemática. Para darse una guía, se da respuesta a las siguientes preguntas: ¿Por qué es un asunto público?, ¿Cómo se posicionó el problema en la agenda pública?, ¿Por qué sugiere incluir el asunto en la agenda de gobierno?

En el caso de Morelia, es recomendable comenzar a establecer estrategias que permitan el crecimiento ordenado de la ciudad, el uso de suelo y la conectividad entre los distintos puntos de la urbe, así mismo, las líneas de transporte no actualizan sus rutas desde hace décadas y el usuario está acostumbrado a no estar informado en tiempo real sobre el estatus del servicio.

#### **vi. Análisis del problema**

En el presente apartado se refiere al proceso de examinar y comprender un problema en profundidad antes de intentar encontrar soluciones, este apartado se desarrolla con información demográfica y presupuestal y dando respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cuál es la principal causa que generó el problema?, ¿Cuáles son los costos sociales del problema?, ¿Cuántos afectados tiene el problema?, ¿En qué áreas geográficas se manifiesta el problema?

#### **vii. Análisis de soluciones**

Implica evaluar diferentes opciones para resolver un problema específico, este apartado se desarrolla dando respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los objetivos y la población objetivo de las soluciones propuestas?, ¿Qué acciones se han emprendido para solucionar el problema?, ¿Cuáles son las mejores prácticas?, ¿Cuáles son los costos de las soluciones propuestas? Una vez culminado el análisis de soluciones, el memorándum se considera un producto entregable.

### **4.6. Conclusiones capitulares**

El estudio analizó la implementación de un método operativo para diseñar políticas públicas que fomenten la sustentabilidad urbana, buscando evaluar su factibilidad y eficacia para formular estrategias de trabajo y acción gubernamental para la solución de problemas públicos. Morelia es la entidad que ha fungido como espacio experimental para comprobar que el modelo econométrico de Ecuaciones Estructurales (SEM) funciona como una alternativa para dar posibles respuestas y soluciones a los distintos fenómenos negativos que generan inestabilidad en una ciudad. El SEM se ha construido para inferir el papel y grado

con que los distintos puntos y sectores de la ciudad impactan en el desarrollo social, el desarrollo económico y el panorama ambiental del territorio, además permite organizar grupos de organismos gubernamentales que en sus actividades, alineadas a la transversalidad de la administración pública local, busquen el equilibrio sustentable, pautando las reglas de políticas públicas y configurando los ejercicios requeridos por el modelo estadístico, acciones que van desde la captura de información para evaluación y diagnóstico situacional de una urbe, hasta el tratamiento de datos y con ello el análisis de soluciones.

El método opera bajo los principios de la Nueva Agenda Urbana 2021 (NAU), la cual funge como estructura teórica complementaria a los principios de urbanismo de la Agenda 2030, la NAU configura un entorno de la ciudad en cuatro Dimensiones Centrales, las cuales son constructos subjetivos, entidades de conocimiento que se encuentran dimensionadas o medidas de forma indirecta a través de un sistema numérico o indicadores.

Entre los principales desafíos que se encontraron al formular el modelo operativo para el diseño de políticas urbanas propias para cada ciudad, uno fue buscar información documental para generar un modelo SEM, ya que en muchos casos se carece de la información, los datos se documentan por periodos y, también, los datos no son los suficientes para generar una relación causal de Componentes Principales y Ecuaciones Estructurales, por lo tanto, se identificó que este de análisis con información documental permite únicamente evaluar la tendencia de las metas a cumplir y los objetivos a rumbo al 2030.

Para llevar a cabo la relación causal por medio de un modelo SEM fue necesario obtener información de la opinión ciudadana, aplicando una encuesta con la cual obtener un número amplio de muestra estadística y operar el modelo econométrico, este ejercicio tiene un fundamento en el que el ciudadano es quien vive la ciudad y en ella deja prácticamente todo el tiempo de su vida, identifica de primera mano diversos fenómenos cotidianos que pueden aportar al conocimiento sustentable de la localidad.

Los resultados indican que la implementación de este método mostró la compatibilidad teórica para operar un modelo econométrico SEM a partir de la teoría de la Agenda 2030. De acuerdo con la evaluación sobre políticas de sustentabilidad urbana en Morelia, gracias al instrumento de análisis, es posible deducir que la administración pública ha tenido una organización para la labor colectiva limitada, esto se percibe gracias a diversos

fenómenos negativos que se pueden observar de manera simultánea en la ciudad durante el periodo 2021 – 2024, la falta de financiamiento adecuado a sistemas de servicios públicos que permiten la buena calidad de vida, la resistencia de algunos sectores de la población a la organización espacial del territorio, la carencia de proyectos de vivienda asequible, la insuficiente infraestructura base de una urbe como el transporte y la seguridad. Todos estos fenómenos se encuentran relacionados y gracias al modelo SEM es posible identificar la coordinación con la que las agencias gubernamentales deberían operar políticas públicas sustentables.

Este momento se podría considerar la primera fase de un ciclo de políticas en el contexto de agendas globales, en donde la documentación permite llevar a cabo un diagnóstico, para posteriormente llevar este a análisis a los instrumentos de políticas pertinentes para introducir el tema como un asunto prioritario para la autoridad. La información obtenida del SEM pasa por distintas fases del ciclo hasta generar un producto, memorándum, entregable a una autoridad, con el cual formalizar de manera legal una propuesta de política.

## **CAPÍTULO 5.**

### **ASPECTOS TRASCENDENTALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DEL ODS 11**

Para llevar a cabo una implementación de política es necesario identificar diversos elementos trascendentales del espacio en donde se van a emprender programas o acciones de gobierno. En el presente capítulo se exploran los aspectos más destacados comenzando por el nombre oficial de la ciudad, su geolocalización y algunos datos generales. Del mismo modo, es necesario conocer la historia de la urbe, la hidrografía, biodiversidad y orografía de la región. En el plano económico es necesario saber las actividades productoras de riqueza de la ciudad, los recintos con los que se cuentan, la infraestructura y vialidades, así como los datos adicionales que se consideren importantes para la implementación de políticas públicas.

#### **5.1. Localización y datos generales de la ciudad**

Morelia es la capital del estado de Michoacán de Ocampo y cabecera del municipio homónimo, comúnmente conocida como la Ciudad de la Cantera Rosa, antiguamente el Jardín de la Nueva España, y religiosamente es conocida como Morelia del Sagrado Corazón de Jesús. Se encuentra situada en el valle antiguamente llamado Guayangareo. La ciudad colinda al norte con los municipios de Chucándiro, Huaniqueo y Tarímbaro, al este con Tzitzio y Charo; al sur con Acuitzio y Villa Madero; y al oeste con Coeneo, Lagunillas Quiroga y Tzintzuntzan.

De acuerdo con el Segundo Censo de Población y Viviendas (2005), en el último dato cartográfico, el municipio de Morelia contaba con 206 localidades, compuestas por 1 ciudad, 12 tenencias, y múltiples pueblos, colonias y rancherías. Las tenencias que conforman el municipio de Morelia son: Atapaneo, Atécuaro, Capula, Cuto de la Esperanza, Chiquimitío, Jesús del Monte, Morelos, San Miguel del Monte, San Nicolás Obispo, Santa María, Santiago Undameo, Tacécuaro, Teremendo y Tiripetío.

## 5.2. Historia

De acuerdo con el Ayuntamiento Madrigal de las Torres (2016), Morelia es una ciudad rica herencia cultural que comienza a forjarse desde hace más de 1300 años.

En el valle de Guayangareo aparecieron los primeros vestigios humanos hasta el siglo VII y han sido relacionados con la cultura teotihuacana; fueron localizados en las inmediaciones de la presa de Cointizio, así como también en la loma de Santa María. El lugar fue despoblado poco después y ocupado nuevamente hasta el establecimiento de los matlatzincas (segunda mitad del siglo XV), quienes llegaron con el consentimiento de los gobernantes purépechas por su apoyo para combatir a los Tecos del actual territorio de Jalisco. (Ayuntamiento Madrigal de las Altas Torres - España, 2013).

Con el descubrimiento de América pocas fueron las décadas que tardaron los exploradores conquistadores en llegar a los distintos puntos del territorio ahora mexicano.

Roberto Carranza pasó por el lugar en 1522 cuando fue a sostener una entrevista pacífica con el gobernante purépecha, siendo la primera vez que un europeo visitaba el valle, su nombre en la época prehispánica fue Guayangareo, en la época virreinal primeramente recibió el nombre de Ciudad de Mechuacán y entre 1530 y 1531 los franciscanos Antonio de Lisboa y Juan de San Miguel llegaron al lugar para construir una capilla dedicada a San Francisco de Asís y el primitivo colegio de San Miguel Guayangareo, a fin de facilitar la evangelización de los naturales del lugar (Anónimo, s.f.).

Una vez consolidada la estructura de desarrollo colonial, Guayangareo dejó ser el nombre referente para la región.

En 1537 la reina Juana I de Castilla envió una real cédula para ordenar el establecimiento de una ciudad española en Michoacán que debería llevar por nombre “Valladolid”. Entre 1575 y 1580 fueron trasladados los poderes e instituciones gubernamentales de Pátzcuaro hacia Valladolid, con lo que se aceleró su crecimiento durante el resto del período colonial. Durante la segunda mitad del siglo XVIII en esta ciudad nacieron o vivieron algunas de las figuras más importantes de la guerra



de Independencia de México (Morelos, Josefa Ortiz de Domínguez, Iturbide e Hidalgo). (Ayuntamiento Madrigal de las Altas Torres - España, 2013)

Finalmente en 1828 cambió de nombre por Morelia en honor al héroe de la independencia de México José María Morelos y Pavón. El gentilicio de su población es moreliano.

### **5.3. Hidrografía, orografía y biodiversidad**

De acuerdo con la organización Salvemos la Loma (2016) en su estudio de evaluación de impacto para argumentar su postura en contra de la construcción de carreteras subterráneas a través de la loma de Ocolusen – Santa María, brindan una cartografía hídrica.

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito con 25 km de longitud (Salvemos la loma, 2016).

García (2020) identifica los elementos hídricos que alimentan a la ciudad del líquido vital, señalando los espacios que hacen parte del medio natural y su modo de aprovechamiento.

Morelia cuenta con la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, la presa de Cointzio con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos.

Los manantiales son otra fuente de abastecimiento, destacando el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales, manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Edén, Las Garzas y El Ejido (García, 2020).

Por último, en cuanto a la orografía, la ciudad se encuentra sobre el Eje Neovolcánico Transversal y esta rodeada por el cerro "Zurumutal" (2840 msnm), el cerro de "El Zacatón" (2960 msnm), el "Punhuato" (2320 msnm), el cerro "Peña Blanca" (2760 msnm) y el cerro "Verde" (2600 msnm).

H. Ayuntamiento (2012) identifica que el clima de Morelia se clasifica como cálido y templado, con una precipitación anual de 786 mm, lluvias invernales máximas de 5 mm y con oscilaciones entre 700 a 1000 mm de precipitación anual. La temperatura media anual

(municipal) oscila en 20°C en las zonas más bajas, 16°C en la zona serrana del municipio y una media anual de 17.7° C en la ciudad.

La biodiversidad de la región ha puesto a Morelia como un centro de atención para diversas actividades relacionadas con el ecoturismo y el cuidado ambiental para la preservación de especies, ya que de acuerdo con el H. Ayuntamiento de Morelia (2012) en el municipio se tienen identificadas 96 de mamíferos, 9 de anfibios, 62 especies de aves y 20 de reptiles. Todas estas especies habitan espacios con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias dentro de las cuales se encuentra el zapote prieto, la parotilla, la yuca, nogalillo, colorín, casahuate, puchote, todas ellas parte del matorral subtropical. En el área se encuentra el bosque de encino que convive con especies de tipo mezquital como maguey, mezquite y huisache.

#### **5.4. Infraestructura, vialidades y comunicación**

La infraestructura ciudadana comienza a forjarse a partir del siglo XVI con caminos reales para para satisfacer las necesidades del comercio y de manera contemporánea comienza a constituirse con los caminos México-Valladolid-Guadalajara y México-Querétaro-Valladolid, que posicionó a Morelia como una de las principales conexiones del occidente de México.

La ciudad cuenta con el Aeropuerto Internacional de Morelia "Francisco J. Múgica" el cual permite el vínculo con ciudades de gran envergadura como Ciudad de México, Guadalajara y Tijuana, y destinos internacionales como Chicago, Los Ángeles, Dallas, Houston y Oakland. En cuanto al transporte sobre terrestre, la ciudad cuenta con tres centrales de autobuses, dos líneas suburbanas (Terminal Norte y Terminal Sur) y, desde 2001, la Terminal de Autobuses de Morelia para líneas foráneas.

#### **5.5. Economía**

Con datos de la Secretaría de Economía (2022) se sintetizan las siguientes actividades productivas y de servicios:

1. Las principales ventas internacionales de Morelia en 2021 fueron Higos, Piñas, Aguacates, Guayaba, Mangos, Frescos o Secos (US\$101M), Frutas u otros Frutos y Demás Partes Comestibles de Plantas, Preparados o Conservados de otro Modo, Incluso con Adición de Azúcar u otro Edulcorante o Alcohol, no Expresados ni Comprendidos en otra Parte (US\$76.5M) y Preparaciones para Salsas y Salsas Preparadas; Condimentos y Sazonadores, Compuestos; Harina de Mostaza y Mostaza Preparada (US\$7.3M). Los principales destinos de ventas internacionales en 2021 fueron Estados Unidos (US\$153M), Honduras (US\$12.4M) y El Salvador (US\$6.34M).
2. Las principales compras internacionales de Morelia en 2021 fueron Polímeros de Etileno en Formas Primarias (US\$36.1M), Aparatos y Dispositivos Electrónicos, pero con Calefacción (US\$11.1M) y Artículos de Plástico para el Transporte o Embalaje de Mercancías (US\$5.08M). Los principales países de origen de las compras internacionales en 2021 fueron Estados Unidos (US\$51.6M), China (US\$29.4M) y Austria (US\$4.48M). Según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Morelia fueron Comercio al por Menor (16,225 unidades), Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales (6,162 unidades) y Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas (5,521 unidades).
3. En el segundo trimestre de 2022, la tasa de participación laboral en Michoacán de Ocampo fue 61.1%, 2,197,848 ocupados, lo que implicó un aumento de 1.72 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (59.4%). La tasa de desocupación fue de 1.73% (38.6k personas), lo que implicó un aumento de 0.1 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (1.62%). Las ocupaciones con más trabajadores durante el segundo trimestre de 2022 fueron Trabajadores de Apoyo en Actividades Agrícolas (175k), Empleados de Ventas, Despachadores y Dependientes en Comercios (146k) y Comerciantes en Establecimientos (137k).
4. En el año 2014 la empresa Dish instaló su centro de atención a clientes en el parque tecnológico tres Marías. A partir de 2017 comenzó operaciones el Centro de Atención a clientes de la Tienda Departamental Liverpool, también instalado en el parque tecnológico Tres Marías (SE, 2022).

## **5.6. Recintos**

La ciudad de Morelia es sede de distintos espacios de espectáculo y entretenimiento, a continuación se enlista cada uno de ellos con sus capacidades técnicas:

1. Estadio Morelos con capacidad para 38,869 espectadores
2. Estadio Venustiano Carranza con capacidad para 17,600 espectadores
3. El Estadio Universitario (C.U.) o Auditorio de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo con capacidad para 3,500 espectadores
4. Auditorio Bicentenario con capacidad para 6,000 espectadores
5. Estadio Universitario para 5,000 espectadores
6. La Plaza de toros Monumental de Morelia para 17,000 espectadores
7. El Palacio del Arte para 4,000 espectadores
8. El Pabellón Don Vasco para 6,560 espectadores
9. Autódromo del Águila a 20 km al sur de la ciudad con graderío para 4,000 personas

Estos espacios de recreación hacen de Morelia el epicentro de múltiples actividades artísticas y culturales, las cuales dan presencia tanto nacional como internacional.

## Conclusiones

La sustentabilidad es un paradigma que plantea “lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo, protegiendo a la vez los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas” (Calvente, 2007), estos fundamentos, en el ámbito gubernamental se operacionalizan por medio de políticas públicas las cuales, durante las últimas décadas, han tenido gran influencia por parte de las recomendaciones y compromisos adquiridos por el gobierno nacional, a través de tratados internacionales. El más reciente documento es “Transformar el mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” (ONU, 2015), una agenda política no vinculante la cual figura como la guía de referencia para el trabajo de 193 Estados miembros de las Naciones Unidas. La Agenda 2030 fue suscrita el 25 de septiembre de 2015 en Nueva York y se conforma por 17 temas prioritarios denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en donde figura la urbanización consciente y responsable a través del ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.

Este objetivo busca que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Es un tema de creciente importancia en las agendas políticas y sociales, ya que los gobiernos locales cuando emprenden acciones buscando la sustentabilidad de las ciudades, comienzan por enfrentarse con el reto de atender y formular las regulaciones y procesos administrativos de cada país miembro, con métodos específicos, instrumentos y herramientas que permitan sustentar la intervención bien planificada por parte del Estado, construcción de mecanismos que hagan de la ciudad un área de oportunidad para la mejora de las sociedades que habitan un entorno urbano, ya que la ciudad, hoy día, es considerada fuente de riqueza cultural y económica, en donde se debe moldear un estilo de vida en armonía con el medio natural. A este precepto se le conoce como sustentabilidad urbana.

Se presume que se ha llegado a un punto de sustentabilidad urbana cuando la ciudadanía y autoridades —gobierno local, regional y nacional— interactúan y sincronizan esfuerzos para dar pulso y vitalidad al constructo de la ciudad, logrando que un asentamiento prospere y desarrolle su máximo potencial como comunidad, mientras más y mejor sincronizado se encuentre el esfuerzo de las instituciones el sistema urbano mejor funcionamiento tendrá, más efectivo será y elevará la calidad de vida de las personas, con

una economía estable y un medio ambiente próspero. Difícilmente los esfuerzos aislados de las instituciones gubernamentales han logrado construir un equilibrio sustentable del territorio, por lo que esta condición hace necesaria la elaboración de herramientas que permitan identificar las inquietudes y necesidades ciudadanas, y cuyo análisis de información permite diseñar estrategias operativas para coordinar bloques de trabajo y dar atención a los fenómenos urbanos nocivos que, en el marco del ODS 11 de la Agenda, deben ser atendidos.

Cuando se planteó la investigación de este marco operativo surgió la pregunta, considerada de mayor trascendencia ¿Cómo llevar a cabo la coordinación de esfuerzos en pro de la sustentabilidad de las ciudades?, atendiendo a los principios teóricos en donde las dimensiones de la sustentabilidad urbana (social, económico, ambiental y espacial) son planos que pueden ser dimensionados de forma indirecta por algunos fenómenos que convergen en un factor común, se consideró pertinente probar el modelo econométrico de Análisis de Ecuaciones Estructurales, dada su similitud teórica pero en este método bajo los principios y argumentos de carácter cuantitativo. Así se planteó el objetivo de comprobar la fiabilidad del Modelo de Análisis de Ecuaciones Estructurales (SEM) como una herramienta óptima para diseñar un método operativo que en el marco de la Agenda 2030 coadyuve a la generación de proyectos interinstitucionales para la sustentabilidad urbana.

Para comprobar la fiabilidad del modelo se llevó a cabo un proceso de experimentación en la ciudad de Morelia durante el periodo 2020 – 2023. Este método de carácter operativo es un sistema de 7 pasos, una ruta estratégica que busca proporcionar un enfoque claro y organizado para abordar diversos desafíos al momento de diseñar políticas públicas enfocadas a la sustentabilidad de las ciudades. Cada paso está diseñado para guiar de manera efectiva a través del proceso, asegurando una comprensión profunda del problema, la identificación de soluciones viables y la ejecución exitosa de un plan de acción. Esta metodología fomenta un pensamiento crítico y sistemático, permitiendo a los equipos de administración pública alcanzar sus metas de manera eficiente y efectiva.

El primer paso, consistió en identificar los Fundamentos teóricos del ODS 11, en particular las metas e indicadores, para definir la influencia que se imprime en las dimensiones de sustentabilidad urbana. Estos fundamentos fueron acordados en la Resolución 70/1, aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas, en donde se

establece que para lograr el Objetivo 11 es necesario cumplir diez metas, las cuales están dimensionadas por sus respectivos indicadores.

El paso número dos consistió en la reestructuración del sistema de indicadores y elaboración de un instrumento para la captura de opinión pública, la reestructuración del sistema de indicadores se llevó a cabo, ya que la propuesta de la Agenda 2030 contiene conceptos vinculados que no significan lo mismo ni se abordan o estudian bajo el mismo criterio, por ejemplo, el Indicador 11.1.1. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas posee dos conceptos entrelazados:

1. Población que vive en barrios marginales, y
2. Asentamientos informales o viviendas inadecuadas.

En análisis de fenómenos demográficos es muy común identificar que las viviendas irregulares son epicentros de asentamientos en donde predomina la pobreza y la marginación, sin embargo, un barrio marginal no necesariamente se encuentra en zonas no aptas para ser habitadas, la marginación se puede encontrar también en distritos perfectamente regulados por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano, de este modo, con un seguimiento aislado de los fenómenos correspondientes a los conceptos de (1) barrios marginales y (2) asentamientos informales, la Meta 1 no quedó dimensionada por un único indicador 11.1.1., sino por dos unidades de medida de la siguiente manera:

- 11.1.1 Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, y
- 11.1.2. Proporción de la población urbana que vive en asentamientos informales o viviendas inadecuadas.

Cabe mencionar que el Indicador 11.1.1 no es el único elemento que posee estas características, sucede también con el Indicador 11.4.1. y 11.5.3. Esta reestructura es importante, ya que la forma en que se distribuyen los recursos económicos en cada uno de los indicadores segmentados es distinta, por lo que los rubros, políticas y secretarías distan significativamente en sus métodos de trabajo y operación presupuestal.

Con el sistema de indicadores reestructurado se elaboró un cuestionario que formó parte de una encuesta y cuyo sistema de preguntas está en concordancia con los fenómenos urbanos dimensionados por los indicadores del ODS 11, estas preguntas buscaron recabar la opinión del ciudadano moreliano sobre el estilo y calidad de vida, identificando aspectos como el grado de conformidad de los servicios que se prestan en la ciudad y la percepción del desempeño de la administración que gestiona a la ciudad.

El paso número tres del método consistió en generar un sistema de respuestas relacional numérico a través de niveles de medición que reflejen un conjunto de propiedades en un sistema de cifrado, para el presente caso de estudio se ha seleccionado el sistema ordinal por categorías para señalar atributos sin postular una unidad fija de medida, esto quiere decir que de forma numérica se debe proyectar la intensidad para una cualidad, por ejemplo, "mucho", "bastante", "poco", "nada". Este gradiente no expresa una distancia numérica entre las diferentes respuestas, solo una perspectiva de magnitud.

La medida de tendencia central que es factible utilizar para llevar a cabo el análisis es la mediana y la moda. Con base en el sistema ordinal se construye una escala Likert de cuatro opciones con las siguientes opciones:

1. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita carece de condiciones de desarrollo, carece de productos o de servicios.
2. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene pocas condiciones de desarrollo, productos o servicios baja calidad.
3. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene condiciones en vías de desarrollo, no presenta escases de productos, pero tampoco abundancia o percibe servicios con calidad media.
4. El ciudadano entrevistado percibe que la ciudad que habita tiene muchas condiciones de desarrollo, variedad de productos, y/o alta calidad en los servicios.

El paso cuatro consistió en la selección de la muestra poblacional para aplicar la encuesta, con la intención de dar voz a las personas que habitan cada espacio de la ciudad, para el



presente caso de estudio en Morelia, e interpretar la opinión pública en el marco de la Agenda 2030 y el ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles, fue necesario integrar al análisis la percepción de la población de cada barrio, villa, fraccionamiento, asentamiento y colonia. En estadística, a esta segmentación de la población se denominan estratos, cada estrato tiene cierta particularidad que lo identifica, por lo que el objetivo de implementar esta técnica fue asignar de manera proporcional el número de encuestas en función de las condiciones de cada espacio geográfico que conforma la ciudad.

La muestra estratificada se conforma de dos fases, la Fase 1 correspondió a la selección de la muestra poblacional con  $n$  finita, la cual representa una muestra general del total de una población, en este caso, la población de Morelia, según el último censo rondaban los 849,053 habitantes, dentro de los cuales 393,284 personas se consideran óptimas para dar respuesta al cuestionario. Los criterios comienzan por determinar un rango de edad que va desde los 25 a los 59 años, este rango se considera óptimo ya que según la edad promedio en que se independiza un joven en México es a la edad de 28 años y dadas las condiciones económicas es muy factible que la tendencia continúe. Los 59 años son el rango de edad más alto para aplicar la encuesta se establece, ya que según el estudio “Proyecciones de la población económicamente activa de México y de las entidades federativas, 2005-2050” de Partida (2008), la tasa de participación económica por edad y sexo según el censo de población y la Encuesta Nacional de Empleo, comienza con un declive de participación económica a partir de los 40 años y culmina con datos en donde la participación deja de ser efectiva entre los 80 y 85 años, de modo tal que es entre los 59 y 60 años la media de este parámetro.

Se consideró que, al segmentar la aplicación de la encuesta, bajo este principio de edad e independencia, se acote a una atmósfera que permite observar de manera objetiva la percepción integral de un ciudadano, el cual no solo consume los servicios públicos como cuando era niño, ahora para acceder a ellos, los financia y por tanto tiene toda la capacidad de emitir una opinión sobre la calidad de los servicios, así como sus demandas ciudadanas.

La Fase 2 de la selección de la muestra población consistió en delimitar la muestra para cada estrato o segmento. Para llevar a cabo la segmentación de la muestra es necesario definir el método más apto para la investigación, el cual se consideró el método de asignación

equitativa o asignación proporcional. La asignación equitativa consiste en repartir el mismo número de encuestas en todos los estratos, en donde se busca que la aplicación de encuestas se lleve a cabo de forma entre los estratos según su tamaño, así, si una colonia representa la mitad de la ciudad, la mitad de las encuestas deberán hacerse en esa localización.

De acuerdo con la estrategia de seguridad coordinada por los tres niveles de Gobierno en 2017, la ciudad de Morelia ha sido dividida en 13 sectores para lograr mayor control por parte de las corporaciones de seguridad en la entidad, en promedio cada sector tiene entre 30 a 50 colonias con una población de aproximadamente 30 mil a 60 mil habitantes por sector. En la Estrategia de Sectorización para Seguridad Pública de Morelia, los 13 estratos están integrados por una media de 54 o 55 colonias, salvo los casos del centro de la ciudad, estrato 1 (Centro histórico), que solo tiene 4 colonias, así como los estratos 9, 10 y 11, los cuales, solo entre los tres albergan 91 colonias en promedio cada uno.

Si bien, esta segmentación es la estructura óptima para llevar a cabo un levantamiento de datos, esta tiende ser costosa y requiere muchos recursos materiales y humanos, por lo que se llevó a cabo una prueba piloto a través de encuesta digital a través de la plataforma Google Forms en donde se capturaron 113 encuestas, las suficientes para emprender un análisis de datos. Esta prueba piloto es parte del paso 5 de la metodología.

El paso 6 corresponde al análisis de datos en donde se llevaron a cabo las siguientes pruebas y procesos:

1. Alpha de Cronbach. Índice empleado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es el promedio de las correlaciones entre los ítems que hacen parte de un instrumento. El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja (Oviedo y Campo-Arias, 2005). La validez de la escala obtenida por el cuestionario sobre sustentabilidad urbana en la ciudad de Morelia fue de 0.889, condición que permite considerar la base de datos resultado de la encuesta como una herramienta confiable para ser empleada en un análisis factorial.
2. Varianza total explicada es el método para determinar el número de factores a utilizar en un análisis de componentes principales, de acuerdo con la prueba de la encuesta,

las variables pueden generar un impacto hasta en 6 componentes, por lo tanto, atendiendo a la teoría de las dimensiones de sustentabilidad de la Nueva Agenda Urbana, es posible llevar a cabo el análisis ya que la sustentabilidad urbana se limitan a 4 componentes (sostenibilidad social, económica, ambiental y espacial), esta condición permite explicar hasta en un 58.128% el modelo.

3. Aplicación de la metodología econométrica Análisis de Componentes Principales. El Análisis de Componentes Principales se utiliza con el objetivo de establecer patrones de comportamiento en los sistemas sociales, transformando un conjunto de variables, denominadas originales, en un nuevo conjunto de variables denominadas componentes principales. Estas últimas se caracterizan por estar no correlacionadas entre sí. En el presente caso, los indicadores del ODS 11 juegan el papel de variables originales las cuales se relacionan en cuatro componentes denominados Dimensiones Centrales de la Nueva Agenda Urbana 2021 –sostenibilidad social, sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental y sostenibilidad espacial–.
4. Rotación de componentes con Varimax. Una vez identificado el número de factores sobre los cuales los indicadores pueden ejercer influencia, y comprobado cuantitativamente que el número de variables que concuerdan con la teoría, 4 para la Nueva Agenda Urbana, se procede a la rotación de componentes principales, proceso mediante el cual se agrupan los datos cuya tendencia de opinión convergen en una causa común.
5. Una vez identificadas las relaciones causales que existen entre los indicadores y las dimensiones de sustentabilidad urbana, se llevó a cabo un rastreo de las facultades que tienen las distintas dependencias, su relación con cada indicador del ODS 11 y se seleccionaron aquellas oficinas que mejor perfil presentan para dar atención a los fenómenos dimensionados.
  - a. En el plano ambiental, la metodología, brinda los indicios para inferir cuáles son los fenómenos urbanos con mayor influencia en el ecosistema de una región.
  - b. En el ámbito social brindar indicios para identificar las acciones que producen un estado de bienestar

- c. En materia económica debe aportar información sobre las acciones que permiten y no permiten el desarrollo de una comunidad
- d. En el plano espacial, el instrumento facilita información sobre las acciones que condicionan la morfología urbana, la ocupación territorial y la configuración física de una ciudad.

Como séptimo y último paso del método operativo, el sistema planteado por medio de Análisis de Componentes Principales se graficó y analizó la agrupación de indicadores aplicando el Análisis de Ecuaciones Estructurales, con el cual se identificó el sistema de redes y relaciones que formula la sustentabilidad de la ciudad de Morelia, por medio de este análisis se determinó el impacto que los fenómenos urbanos ejercen en la ciudad y cuáles son los fenómenos de mayor trascendencia para la sustentabilidad de la ciudad.

De acuerdo con el modelo experimental, los factores trascendentales que merman y pautan el desequilibrio desde lo social corresponde a los indicadores que determinan el servicio para tratar el tema de afectados por desastres naturales, la calidad de los programas de campañas de reciclaje y la calidad de los programas de campaña de separación de residuos, factores y elementos contrarios a los postulados en la hipótesis particular 1, en donde se previa que los fenómenos que impactan la dimensión social de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 – 2024 son hechos asociados a la vivienda digna, disponibilidad de servicios básicos, salud y en un sistema de valores enmarcados en acciones que producen un estado de bienestar.

En el plano económico, según el modelo, la influencia de los indicadores que tienen eco en esta dimensión, son las pocas condiciones para acceder a trabajo y vivienda digna, del mismo modo figuran también los estándares con calificación media o en vía de desarrollo para el acceso a servicios básicos y alimento diario. Estos últimos considerándose factores acordes a los postulados en la hipótesis particular 2, en donde se previa que los fenómenos que impactan la dimensión económica de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 – 2024 son las condiciones de poder adquisitivo, pero también rechazando que en la percepción ciudadana no figura el cuidado y explotación del patrimonio cultural de la ciudad como se previa en la hipótesis.

En la hipótesis particular 3, se estableció que los fenómenos que impactan la dimensión ambiental de la sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia en el periodo 2020 – 2024 dependen de acciones que procuran el cuidado ambiental y los factores que producen contaminación, este postulado no es aceptado ya que los factores que dan fortaleza a esta dimensión son dos fenómenos bien vistos por parte de la ciudadanía, la calificación positiva al cuidado del patrimonio para la administración pública (equipo de oficina, edificios de gobierno, mobiliario) y al hecho de procurar el menor parámetro de daños a la infraestructura crítica de la ciudad. Esto quiere decir que pese a sufrir algunos desastres naturales de magnitud peligrosa, en la ciudad de Morelia no se ha dejado de prestar servicios y contrario a lo que se pensaba podía impactar en la dimensión ambiental, como se ha mostrado párrafos previos, la contaminación y la procuración ambiental, genera efectos negativos en el ámbito social.

En materia de desarrollo de la morfología urbana, el ciudadano percibe que la administración pública carece del servicio de planeación para el crecimiento ordenado de la ciudad, por lo tanto no se rechaza el planteamiento de que se postuló en la hipótesis particular 4. No obstante, pese a ser un elemento mal calificado, los factores relacionados a la calidad del servicio de agua potable y la calidad del servicio de alcantarillado (recordando que este servicio es para la calle), son percibidos de forma positiva, condición que puede estar afectando el crecimiento desordenado de la ciudad.

Una vez logrado los objetivos particulares de la investigación y contrastando las hipótesis particulares, se puede concluir que gracias a los resultados y postulados obtenidos mediante la aplicación del Análisis de Ecuaciones Estructurales en el ámbito de Morelia, el método puede llegar a fungir como un argumento sólido para consolidar estrategias operativas en pro de la sustentabilidad urbana, ya que constituye un sistema de evaluación, diseño e implementación de políticas, consolidando acciones con gran porcentaje de fiabilidad en el marco de una agenda global, de este modo la hipótesis general de investigación no se rechaza.

Aplicando el método multivariante es posible investigar la relación de conjuntos de datos multidimensionales para organizar la cooperación entre los distintos sectores administrativos de la ciudad, modelando procedimientos a partir de la opinión pública por medio de entrevistas, proceso que, en palabras de Díaz (2017), corresponde a la

“institucionalización de la participación ciudadana directa, en la planeación de procesos para acciones y programas de gobierno”.

### **Líneas de investigación y recomendaciones**

El eje temático que orienta el desarrollo de la investigaciones comienzan con la revisión bibliográfica, en este proceso se revisaron estudios sobre la Agenda 2030 y sus antecedentes, las distintas posturas políticas que hay sobre la implementación de la agenda y las recomendaciones de organismos internacionales para diseñar políticas públicas afines, por ello fue necesario, a la par, llevar a cabo un análisis de textos sobre Ciclos de Políticas Públicas y Metodología de Marco Lógico, teorías que sirven para diseñar políticas públicas.

En busca de una validez cuantitativa para el diseño de políticas se llevó a cabo la investigación sobre la aplicación de métodos estadísticos y econométricos en el diseño, identificando al Modelo de Ecuaciones Estructurales como una opción viable.

Con un modelo econométrico y una teoría que operar bajo los principios estadísticos, se procedió al diseño del estudio, en este apartado se investigó sobre la forma de implementar un instrumento para la recopilación de información necesaria para la metodología de componentes principales de donde resultó una base de datos formada por un sistema de respuesta tipo Likert.

Con esta información fue posible llevar a cabo la validación del modelo econométrico. Para este proceso se trabajó en el programa SPSS de la compañía IBM, esta empresa, por medio de su página capacita a los usuarios del software. Para interpretar los datos que arroja el programa cuando se lleva a cabo un Análisis de Componentes Principales y Ecuaciones Estructurales, es necesario tener noción de los que significa KMO, rotación de componentes, cargas, pesos, validez convergente y el nombre de cada una de las pruebas aplicar.

Una vez identificados los comportamientos de la ciudadanía de la localidad a analizada, es necesario buscar un modelo de implementación, una estrategia que permita llevar a cabo la propuesta para resolver algún problema público de la localidad, calificando de forma constate el rendimiento del modelo de implementación, por lo tanto fue necesario analizar textos sobre monitoreo y evaluación.

Esta línea de investigación busca desarrollar y validar un sistema de operacionalización transversal, agrupando esfuerzos de manera adecuada para implementar políticas afines a la sustentabilidad urbana, mejorar la precisión de los actos de gobierno y obtener eficiencia del diagnóstico urbano para diseñar programas, lo que podría generar un impacto positivo para los estudios sobre sustentabilidad y la operacionalización de la Agenda 2030.

Mientras la sustentabilidad se siga operando a modo de agenda global como sucedió con la agenda Objetivos del Milenio del 2000 y sucede ahora con la Agenda 2030, los modelos de Ecuaciones Estructurales y Componentes Principales podrán ser empleados como un instrumento fiable para identificar las relaciones causales entre los fenómenos que han escalado a formar parte de los temas prioritarios mundiales y las dimensiones de la sustentabilidad.

## Bibliografía

- Acción por el clima. (s.f.). *Naciones Unidas*. Recuperado el 04 de 05 de 2024, de Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/climatechange/climate-solutions/cities-pollution#:~:text=Las%20ciudades%20son%20uno%20de%20los%20factores,2%%20de%20la%20superficie%20de%20la%20Tierra.>
- Aguilar, L. (2019). *Política Pública*. México: Biblioteca Básica de Administración Pública.
- Alaminos, A., Francés, F., Penalva, C., & Santacreu, Ó. (2015). *Introducción a los Modelos Estructurales en Investigación Social*. Ecuador: PYLDOS ediciones.
- Alfaro, F. (3 de mayo de 2022). *Quadratin*. Obtenido de Quadratin: <https://www.quadratin.com.mx/municipios/morelia/sin-operar-estaciones-de-monitoreo-de-la-calidad-del-aire-en-morelia/>
- Ayuntamiento de Parla. (s.f.). *Carta Aalborg*. Obtenido de <https://www.ayuntamientoparla.es/servicios/medio-ambiente/sostenibilidad/carta-aalborg>
- Ayuntamiento Madrigal de las Altas Torres - España. (2013). *Auditorio de usos múltiples*. Ayuntamiento Madrigal de las Torres: Ayuntamiento Madrigal de las Torres España.
- Brundtland, G. (1987). *Nuestro Futuro Común*. New York: Comisión de Medio Ambiente de las Naciones Unidas.
- C5 - Gobierno del Estado de Michoacán. (2022). *Informe de Protección Civil*. Morelia: Gobierno del Estado.
- Calvente, A. (2007). *El concepto moderno de sustentabilidad*. Rosario: Universidad Abierta Interamericana.
- Cenfetelli, R., & Bassellier, G. (2009). Interpretation of Formative Measurement in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 33(4), 689 - 708.
- Centro de Estudios del Transporte para el Mediterráneo Occidental. (2006). *Buenas prácticas y recomendaciones para la mejora de la satisfacción del cliente de transporte público de viajeros por carretera*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- CEPAL. (s.f.). *Acerca de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de CEPAL: <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/acerca-la-agenda-2030-desarrollo->



sostenible#:~:text=La%20Agenda%202030%20es%20el,sector%20privado%20y%20la%20academia.

- Chávez, O. (24 de mayo de 2023). *Cambio de Michoacán*. Obtenido de Cambio de Michoacán: <https://cambiodemichoacan.com.mx/2023/05/24/existen-500-asentamientos-irregulares-en-morelia-230-en-regularizacion/#:~:text=%2D%20Actualmente%20hay%20alrededor%20de%20500,Movilidad%20del%20municipio%20de%20Morelia>
- Chin, W. (1988). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. *Advances in Hospitality and Leisure*, 2, 295 - 336.
- Cinco Vientos. (6 de enero de 2022). <https://www.cincovientos.com/>. Recuperado el 9 de mayo de 2024, de <https://www.cincovientos.com/>: <https://www.cincovientos.com/desarrollo-sostenible/>
- Claudio, A., Raphaele, V., & Asa, J. (2021). *La Nueva Agenda Urbana en español*. Kenya: ONU Hábitat.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (s.f.).
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2022). *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2010-2020 - Indicadores de pobreza por municipio*. México: CONEVAL.
- Corzo, J. (2020). *Diseño de políticas públicas*. México: IEXE editorial.
- Delfin, O., & Melo, A. (2015). *Eficiencia del Transporte Público en la Ciudad de Morelia, Michoacán en el año 2015: Una Propuesta de Política Pública*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales - División de Desarrollo Sostenible. (1992). *Programa 21*. Rio de Janeiro: Naciones Unidas.
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (2018). *ONU - Hábitat*. Recuperado el 4 de mayo de 2024, de ONU - Hábitat: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/planificacion-urbana-para-migrantes-minorias-etnicas-y-personas-con-discapacidades>
- Díaz, A. (2017). Participación ciudadana en la gestión y en las políticas públicas. *Gestión y política pública*, 26(2), 342 - 397.
- Espinoza, V. (2018). Construcción y análisis de los coeficientes de sendero. *Acta Nova*, 8(4).

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. (2005). *Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*.
- Festival Internacional de Cine de Morelia. (24 de enero de 2018). *Festival Internacional de Cine de Morelia*. Obtenido de Festival Internacional de Cine de Morelia: <https://moreliafilmfest.com/festivales-en-morelia-michoacan>
- García, E. (2020). *Optimización y medios de mejora en el distrito Félix Ireta de la ciudad de Morelia*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Ghosh, A. O. (2013). Fiscal space and sovereign risk pricing in a currency union. *Journal of International Money and Finance*, 34.
- Gobierno de México. (s.f.). *¿Qué es la Agenda 2030?* Obtenido de Gobierno de México: [https://www.gob.mx/agenda2030\\_v2](https://www.gob.mx/agenda2030_v2)
- Gobierno del Estado de Michoacán. (2015). *Presupuesto de Egresos del Estado de Michoacán*. Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán.
- Gobierno del Estado de Michoacán. (2016). *Presupuesto de egresos del Estado Michoacán*. Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán.
- Gobierno del Estado de Michoacán. (2017). *Presupuesto de egresos del Estado de Michoacán*. Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán.
- Gobierno del Estado de Michoacán. (2018). *Presupuesto de egresos del Estado de Michoacán*. Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán.
- Gobierno del Estado de Michoacán. (2019). *Presupuesto de egresos del Estado de Michoacán*. Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán.
- Gobierno del Estado de Michoacán. (2022). *Presupuesto de egresos del Estado de Michoacán*. Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán.
- H. Ayuntamiento de Morelia. (2012). *Programa parcial del Desarrollo Urbano de la Zona Oriente de Morelia 2012*. Morelia: Instituto Municipal de Desarrollo Urbano.
- Hair, J., Sarstedt, M., Ringle, C., & Mena, J. (2012). An Assessment of the Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Marketing Research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414 - 433.

- Henseler, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2015). A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-based Structural Equation Modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115 - 135.
- Índice de Competitividad Urbana. (2022). *Índice de Competitividad Urbana*. México: IMCO.
- Informe Meteorológico Municipal. (2015). *Emisión de residuos sólidos*. Morelia: Informe Meteorológico Municipal.
- Informe Meteorológico Municipal. (2016). *Emisión de residuos sólidos*. Morelia: Informe Meteorológico Municipal.
- Informe Meteorológico Municipal. (2017). *Emisión de residuos sólidos*. Morelia: Informe Meteorológico Municipal.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2015). *Emisión de residuos sólidos*. Morelia: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2016). *Informe de emisión de residuos sólidos*. Morelia: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2018). *Informe de emisión de residuos sólidos*. Morelia: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2020). *Informe de emisión de residuos sólidos*. Morelia: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- Instituto de Geografía y Estadística. (2015). *Índice Municipal de Seguridad*. Morelia: Instituto de Geografía y Estadística.
- Instituto de Geografía y Estadística. (2016). *Índice Municipal de Seguridad*. Morelia: Instituto de Geografía y Estadística.
- Instituto de Geografía y Estadística. (2017). *Índice Municipal de Seguridad*. Morelia: Instituto de Geografía y Estadística.
- Instituto de Geografía y Estadística. (2018). *Índice Municipal de Seguridad*. Morelia: Instituto de Geografía y Estadística.
- Instituto de Geografía y Estadística. (2019). *Índice Municipal de Seguridad*. Morelia: Instituto de Geografía y Estadística.
- Instituto de Geografía y Estadística. (2020). *Índice Municipal de Seguridad*. Morelia: Instituto de Geografía y Estadística.

- Instituto de Geografía y Estadística. (2021). *Índice Municipal de Seguridad*. Morelia: Instituto de Geografía y Estadística.
- Instituto de Geografía y Estadística. (2022). *Índice Municipal de Seguridad*. Morelia: Instituto de Geografía y Estadística.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2020). *Censo de parque vial*. Aguascalientes: INEGI.
- Instituto Mexicano de la Juventud. (11 de julio de 2018). *Gobierno de México*. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/imjuve/articulos/ods-11-ciudades-y-comunidades-sostenibles?idiom=es>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2005). *Segundo Censo de Población y Viviendas*. Aguascalientes: INEGI.
- Instituto Nacional de las Mujeres. (s.f.). *Secretaría de las Mujeres*. Obtenido de Secretaría de las Mujeres: <https://cajadeherramientaspeg.cdmx.gob.mx/definicion/problema/publico/PEG>
- Lezama, J., & Dominguez, J. (julio - septiembre de 2006). Medio ambiente y sustentabilidad urbana. *Papeles de población*, 12(49), 153 - 176.
- Libertun, N. (25 de junio de 2015). *Banco Interamericano para el Desarrollo*. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de Banco Interamericano para el Desarrollo: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/cinco-principios-para-la-sustentabilidad-urbana/>
- Majone, G. (1997). *Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez, E. (2014). Notas sobre la agenda internacional: Desarrollo ¿para qué? *Revista del Colegio de San Luis*, 4 (7), 274 - 282.
- Méndez, J. (2020). *Políticas públicas. Enfoque estratégico para América Latina*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Molina, A. (9 de abril de 2021). (L. v. Michoacán, Productor, & La voz de Michoacán) Obtenido de <https://www.lavozdemichoacan.com.mx/michoacan/morelia-appmobil/sin-freno-crecimiento-vehicular-en-morelia-hay-2-automoviles-por-cada-3-habitantes/>

- Mora, M. (5 de junio de 2023). *Linked in*. Recuperado el 10 de junio de 2024, de Linked in: <https://www.linkedin.com/pulse/descubre-el-poder-del-an%C3%A1lisis-de-componentes-pasos-y-mora-caballero?originalSubdomain=es>
- Municipio de Morelia. (2023). *Programa-municipal-de-desarrollo-urbano-2022-2041*. Morelia: Municipio de Morelia.
- Naciones Unidas. (s.f.). <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/cities-pollution>. Recuperado el 11 de octubre de 2022, de <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/cities-pollution>.
- Naciones Unidas para el Cambio Climático. (s.f.). *Naciones Unidas para el Cambio Climático*. Recuperado el 4 de mayo de 2024, de Naciones Unidas para el Cambio Climático: <https://unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/que-significa-adaptacion-al-cambio-climatico-y-resiliencia-al-clima#:~:text=La%20adaptaci%C3%B3n%20se%20refiere%20a%20los%20ajustes,o%20para%20beneficiarse%20de%20las%20oportunidades%2>
- Nueva Sociedad. (1997). Declaración de santa cruz de la sierra. *Nueva Sociedad*, 168 - 170.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres. (2017). *Herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local*. Ginebra: Naciones Unidas.
- Organización Mundial del Comercio. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas*. Obtenido de Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas: [https://www.wto.org/Spanish/thewto\\_s/coher\\_s/mdg\\_s/mdgs\\_s.htm#:~:text=Los%20Objetivos%20de%20Desarrollo%20del%20Milenio%20\(ODM\),el%20fin%20de%20acabar%20con%20la%20pobreza](https://www.wto.org/Spanish/thewto_s/coher_s/mdg_s/mdgs_s.htm#:~:text=Los%20Objetivos%20de%20Desarrollo%20del%20Milenio%20(ODM),el%20fin%20de%20acabar%20con%20la%20pobreza).
- Ostry, J. D. (2010). Fiscal Space. *IMF Staff Position*, Note 10/11.
- Oviedo, H., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572 - 580.
- Precedo, A., & Escourido, M. (2017). *Marketing de ciudades y territorios: Una visión renovada*. España: Dextra.
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. (2020). *Nueva Agenda Urbana 2021*. Kenya: ONU - Habitat.

- Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo en México. (2019). *El enfoque de la Agenda 2030 en planes y programas públicos en México*. México: Naciones Unidas.
- Roll, E. (2014). *Historia de las doctrinas económicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ruiz, C. (1996). *Manual para la elaboración de políticas públicas*. México: UNAM.
- Salvemos la loma. (2016). *Caso: Posible colapso hídrico y violación al derecho humano al agua y otros derechos por proyecto de infraestructura vial y salvaje de Morelia, Michoacán, México*. Morelia: Salvemos la loma.
- Saunders, C., & Marcoulides, G. (2006). Editor's comments: PLS: A silver bullet? *MIS Quarterly*, 3 - 20.
- Team Roomi. (25 de noviembre de 2020). (R. App, Productor, & Roomie App) Recuperado el 8 de mayo de 2024, de <https://blog2.roomiapp.com/mexico/estas-en-la-edad-ideal-para-independizarte/>
- Uitsi App. (2024). *Servicio de Transporte*. Morelia: Uitsi.
- Universidad Nacional del Litoral. (2015). *Textos seleccionados para el Estudiante 2015*. Ciudad de Santa Fé: Programa Nacional Olimpiada de Geografía de la República Argentina. Obtenido de <https://www.fhuc.unl.edu.ar/olimpiadageo/images/pdf/2015/textos%20para%20estudiantes/225-238%20Tema%207.pdf>
- Valenzuela, F. (26 de abril de 2023). <https://www.elsoldemorelia.com.mx>. Obtenido de <https://www.elsoldemorelia.com.mx>: <https://www.elsoldemorelia.com.mx/local/morelia-la-ciudad-con-mas-asentamientos-irregulares-en-mexico-9974726.html>
- Villalobos, A. (13 de enero de 2023). *MiMorelia*. Obtenido de MiMorelia: <https://mimorelia.com/noticias/morelia/hay-al-menos-113-colonias-identificadas-como-irregulares-en-morelia-implan>
- Villarreal, E. (2019). *Instrumentos de políticas públicas*. México: Biblioteca Básica de Administración Pública.

# **ANEXOS**

Anexo 1. Cédula para el análisis del indicador (z1) 11.1.1. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.05

Observación preliminar:

El indicador 11.1.1. correspondiente al fenómeno sobre barrios marginales, es un indicador que, en la evaluación cuantitativa, suma valor a la percepción sobre sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, esta aseveración se expresa de acuerdo con los siguientes criterios:

- 1. Aún no existe una base de datos o informe sobre el número específico de barrios marginales, el análisis se ha elaborado por medio de documentación de CONEVAL (2022) que permiten identificar avances en materia de calidad de la vivienda.
- 2. En los datos que presenta CONEVAL se observa un decremento porcentual de las personas que presentan carencia de calidad en la vivienda.

Apéndice A

Fuente:	Municipal	
	Estatad	
	Federal ✓	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
	Otro	
Sitio web:	<a href="http://www.coneval.org.mx">www.coneval.org.mx</a>	
Estudio o Base de Datos	Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2010-2020 - Indicadores de pobreza por municipio	
Frecuencia de estudio	5 años	

Fuente: Elaboración propia a partir de Corzo (2020).

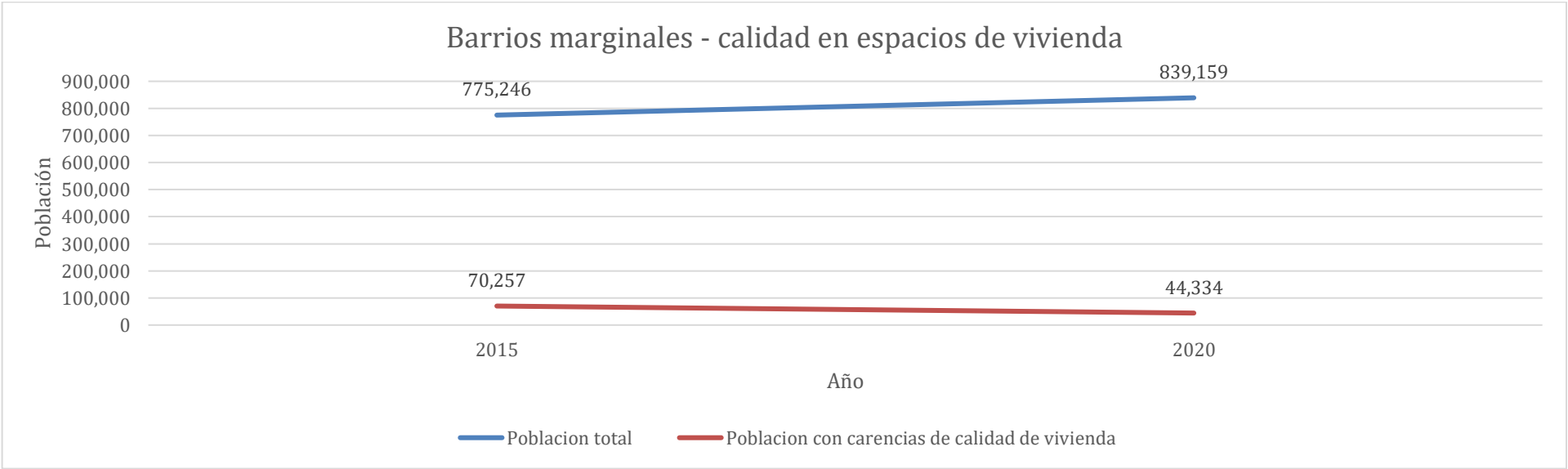
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
775,246 Población total en Morelia					839,159 Población total en Morelia										
70,257					44,334										



Personas con carencia de vivienda de calidad					Personas con carencia de vivienda de calidad										
9.1 % Porcentaje de personas					5.3 % Porcentaje de personas										

Fuente: Elaboración propia a partir de CONEVAL.

Figura 39. Gráfica de indicador (z1) 11.1.1. Barrios marginales (personas con carencias por calidad y espacios de vivienda)



Fuente: Elaboración propia a partir de CONEVAL 2022.

**Anexo 2. Cédula para el análisis del indicador (z2) 11.1.2. Proporción de la población urbana que vive en asentamientos informales o viviendas inadecuadas**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0

Observación preliminar:

El indicador 11.1.2. correspondiente al fenómeno sobre asentamiento informales, es un indicador que, en la evaluación cuantitativa, quita valor a la percepción sobre sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, esta aseveración se expresa de acuerdo con los siguientes criterios:

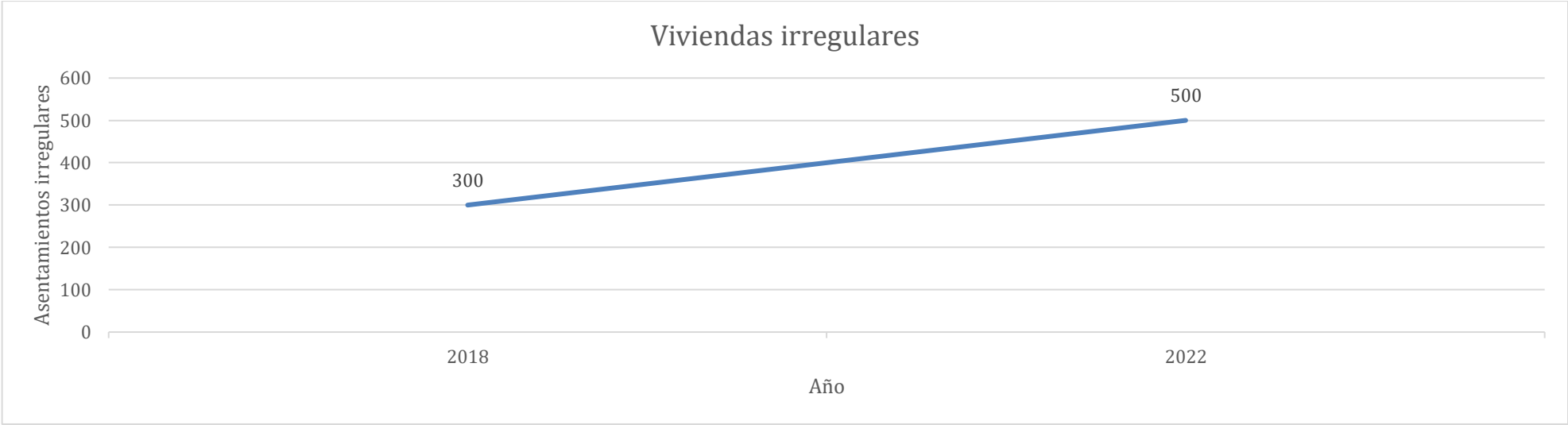
- 3. No existe una base de datos o informe para llevar a cabo un contraste específico de este fenómeno demográfico, por lo tanto, el análisis se ha elaborado por medio de boletines de prensa que documentan declaraciones de funcionarios públicos en materia de urbanismo, además se han encontrado documentos oficiales aislados que permiten identificar cierta concordancia de información entre los boletines noticiosos y los datos presentados.
- 4. En los datos presentes, se observa un incremento de asentamientos informales e irregulares

Apéndice A

Fuente:	Municipal ✓	IMPLAN														
	Estatad															
	Federal															
	Otro ✓	Organización gubernamental alcaldes de México Medios de comunicación														
Sitio web:	El análisis de la presente cédula es un constructo de diversas fuentes las cuales se irán citando a lo largo del informe															
Estudio o Base de Datos	Boletines de prensa															
Frecuencia de estudio	No temporalidad															
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
			300				500									

Fuente: Elaboración propia.

Figura 40. Gráfica de indicador (z2) 11.2.1. Proporción de la población urbana que vive en asentamientos informales



Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice B

1. ¿Cuál es el problema?	1. “Falta de pago del área de donación, la falta de una escritura y alguna condición de riesgo.” (Chávez, 2023). 2. “Zonas con posibles deslizamientos, venidas de agua, asentamientos sobre lo que en su momento fue algún tipo de relleno sanitario o sobre ductos de petróleo” (Chávez, 2023). 3. La pobreza, el clientelismo político, los mercados de suelo, los movimientos sociales y populares, la acción colectiva y la territorialización urbana (Valenzuela, 2023). 4. <i>El riesgo de las invasiones no solo es el hecho de vivir en la irregularidad, de arriesgar su patrimonio, de que no lo pueden heredar fácilmente</i> (Villalobos, 2023)			
2. ¿Hay antecedentes de la focalización del problema o ha formado parte de la agenda de gobierno?	A través de sociedad organizada o grupos de presión ____	Es parte de la oferta política del gobernante ____	Se está anticipando al crecimiento de un problema mayor ____	Otro: <input checked="" type="checkbox"/> (Especificar) Medios de comunicación
3. ¿Quiénes son los afectados del problema?				
4. ¿Cuál es la intensidad del problema?	En el municipio de Morelia hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>133 mil 291 viviendas populares (47%), el 22% se encuentra en algún riesgo, según su estado físico o los servicios con que cuentan; de las viviendas populares</li> <li>10 mil 311 de vivienda precaria (4.5%), el 68% de las viviendas precarias se encuentra en algún riesgo, según su estado físico o los servicios con que cuentan; de las viviendas populares, el 22%.</li> </ul>			
5. ¿Qué tan difuso o concentrado se encuentra el problema?	(Si el problema está concentrado en áreas específicas o difuso en varias áreas)			
6. ¿Qué tan novedoso es el problema?	(Preguntar desde hace cuánto tiempo se manifiesta el problema para determinar si es nuevo o si es un problema con el que han vivido)			
7. ¿Qué tan urgente es la atención del problema?				
8. Datos o información adicional				

Fuente: Elaboración propia a partir de CONEVAL.

## Apéndice D

### Guía para identificar a los afectados de un problema público

1. ¿Cuántas personas están directamente afectadas por el problema?			
2. ¿Cuál es su perfil? (edad, sexo y condiciones socioeconómicas)	Edad:	Sexo:	Condición económica:
3. ¿Cuántas personas están indirectamente afectadas y por qué?	El problema de este crecimiento tan lejano a la mancha urbana tiene que ver no solo con los tiempos y costos de traslado, sino también de calidad de vida de quienes pueblan esos asentamientos: “Menos tiempo en familia, menos tiempo para estudio, los hijos se quedan prácticamente solos en todo el día, y ahí se desatan otras cosas”.		
4. ¿Ha crecido el número de afectados en los últimos cinco y diez años?			
5. ¿Cómo se proyecta el crecimiento del problema en los últimos cinco y diez años?			

Fuente: Elaboración propia a partir de CONEVAL.

### Guía para identificar la cuantificación espacial de un problema público

1. ¿En qué áreas geográficas se presenta el problema?	1. Según el mapa elaborado por el Instituto Municipal de Planeación (Implan) con datos de la Secretaría de Comunicación y Obras Públicas (Scop) en 2021, las viviendas irregulares se encuentran prácticamente en toda la periferia, aunque hay dos franjas particularmente densas: pasando el periférico Paseo de la República, de Villas de la Loma y San Isidro Itzicuario (poniente) a la Tenencia Morelos (sur); en el norte, desde la colonia Cumbres del Quinceo hasta los alrededores del Fraccionamiento Puerta del Sol (Chávez, 2023).
2. ¿Existe algún patrón en las áreas afectadas?	1. La distancia que existe entre los nuevos desarrollos y los límites urbanos más densos (“hay muchísima tierra de por medio”), por lo que el Programa Municipal de Desarrollo Urbano –ya en la última fase antes de su publicación, según la última declaración de la directora del Implan– le apuesta a la redensificación de esas zonas (Chávez, 2023).
3. ¿Cómo se ha extendido el área de influencia del problema en los últimos años?	De acuerdo con la información del INEGI, Morelia, Michoacán, es el municipio con la mayor cantidad de lotes o terrenos en asentamientos humanos irregulares, con 57 mil 864.

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 3. Cédula para el análisis del indicador (z3) Indicador 11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0

Observación preliminar:


El indicador 11.2.1. correspondiente al análisis sobre transporte público, es un indicador que, en la evaluación cuantitativa, quita valor a la percepción sobre sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, esta aseveración se expresa de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Los datos requeridos para dimensionar los avances no se presentan de acuerdo con los principios segmentados e identificando el uso de servicio por estratos; edad, sexo y condiciones físicas.
2. La base de datos con la cual se evalúa el desempeño del transporte público está construida a partir de dos criterios, uno en función del número de rutas que ha habido en la ciudad de Morelia, en donde el Índice de Competitividad Urbana, promedia desde el 2015 hasta la fecha 50 rutas de combi establecidas, complementando la información con el estudio de tesis de Delfín y Melo (2015) “Eficiencia del transporte público en la ciudad de Morelia, Michoacán (México): un análisis de la envolvente de datos” y una reciente búsqueda en la reciente aplicación de servicio de transporte Uitsi (2024).
3. El impacto del transporte público en el desarrollo sostenible de la ciudad está relacionado, además, con aspectos de movilidad urbana, con el parque vehicular. La falta de opciones de movilidad urbana en transporte público y otros factores incidieron en colocar a esta ciudad entre las ciudades con mayor concentración de vehículos. La última actualización del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2020) revela que en un periodo de 20 años la cantidad de automotores creció en casi un 200 por ciento en Morelia. Los 640 mil automóviles y 894 mil habitantes, nos indica que habría dos vehículos por cada tres habitantes (Molina, 2021). De un total de 894 mil habitantes, 640 mil tienen, mínimo, un carro. Esto quiere decir que 254 mil personas dependen del transporte público. Cada ruta, a diario, en promedio debe atender a 3500 personas en un horario aproximadamente de 15 horas. De acuerdo con el estudio Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, en el Capítulo Movilidad (2023), también es posible llevar a cabo un recuento del número de unidades de transporte públicos que han sido utilizadas para prestar este servicio. Los datos que se recuperan en la Gráfica de indicador (z3) Indicador 11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con

discapacidad, corresponden al periodo 2015 – 2018 y no solo corresponden a unidades tipo combi, se agregan camiones autobuses y vagonetas (mecanismos tipo taxi).

“En el Estado de Michoacán no se cuenta con políticas públicas para el transporte, es un servicio que se encuentra organizado por los concesionarios y no por la autoridad competente. Por un lado, los concesionarios se reusan tajantemente a realizar cambios en los servicios que prestan y por el otro el gobierno no ha invertido en infraestructura vial que permita tener mejores condiciones viales para desempeñar un servicio adecuado para la sociedad. Es por ello por lo que se da una propuesta para mejorar dicho servicio, y poder lograr que los usuarios puedan acceder a un servicio de calidad. Entre las propuestas establecidas para mejorar dicho servicio se encuentra: • aumentar la longitud de los viajes, que permitan tener una mayor cobertura atendiendo colonias alejadas del centro histórico, • mejorar la frecuencia y las horas de funcionamiento del servicio en la que los usuarios no tengan que esperar un lapso largo de tiempo por una unidad de transporte, • modernizar la infraestructura, creando estaciones y paraderos, • actualizar los estándares de verificación vehicular en los programas ya existente, nuevo diseño de la distribución y recorridos de las rutas. Con estas recomendaciones se pretende bajar los niveles de ineficiencia que presenta el servicio de transporte urbano de la ciudad de Morelia, Michoacán (Delfín y Melo, 2015). Hoy día (2022) se tiene registro por medio de la aplicación Uitsi Transportes de Morelia que la empresa del transporte público opera 72 rutas de combi, 26 rutas más que en 2015.

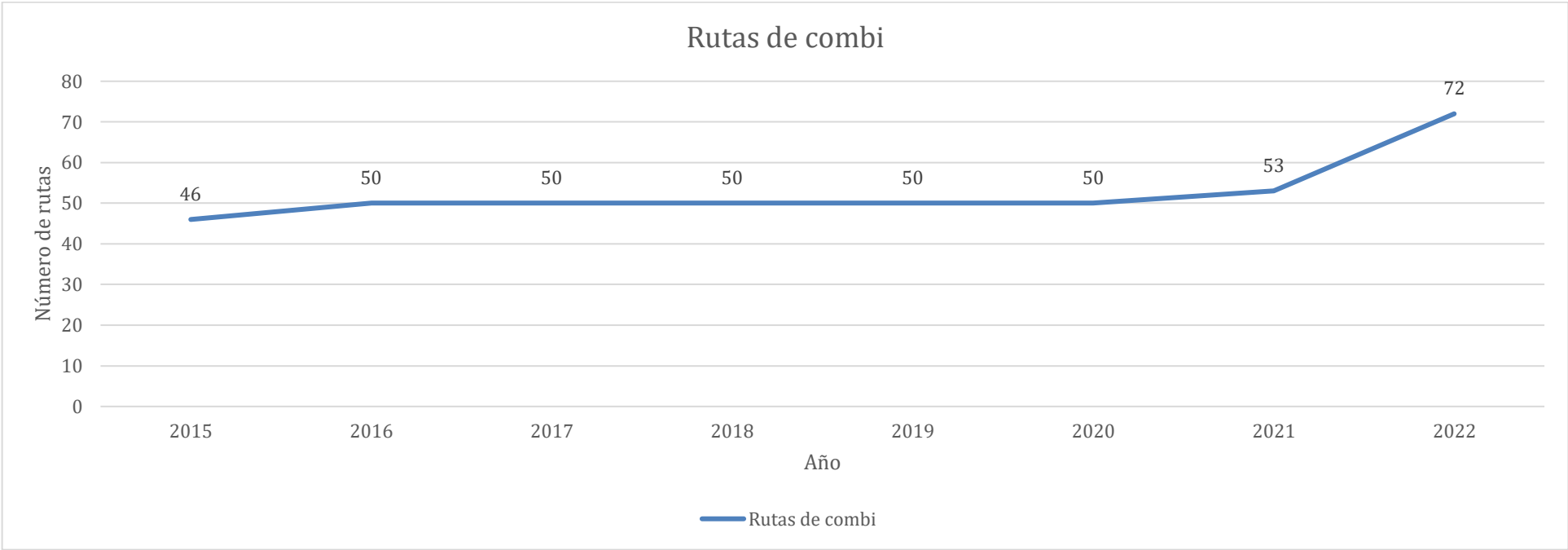
Apéndice A

Fuente:	Municipal															
	Estatat															
	Federal															
	Otro 	Tesis doctoral <i>Eficiencia del transporte público en la ciudad de Morelia, Michoacán (México) en el año 2015: un análisis de la envolvente de datos</i> , Delfín y Melo (2017)  App de transporte Mitsi														
Sitio web:																
Estudio o Base de Datos																
Frecuenc ia de estudio																
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
46 rutas	50 rutas	50 rutas	50 rutas	50 rutas	50 rutas	53 rutas	72 rutas									

Fuente: Elaboración propia.

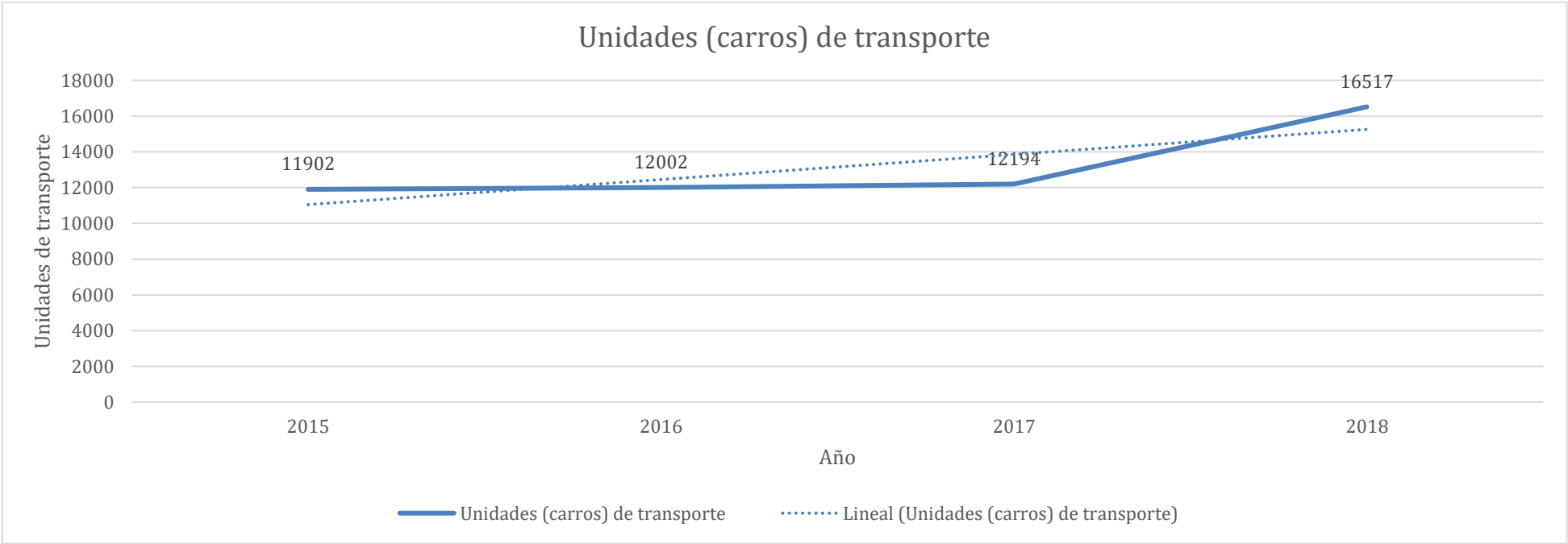


**Figura 41. Gráfica de indicador (z3) Indicador 11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad**



Fuente: Uitsi (2023), IMCO (2022).

**Figura 42. Grafica del indicador (z3) Indicador 11.2.1. Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad**



Fuente: COCOTRA

Análisis	
1. Analizar el problema público	1. Paradas y estaciones de baja calidad 2. Unidades de transporte y vialidades no inclusivas 3. Rutas de transporte no actualizadas y desfasadas 4. Carencia de medios de comunicación entre prestadores de servicio y usuario
2. Analizar las mejores soluciones	
3. Analizar la factibilidad de dichas soluciones	

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 4. Cédula para el análisis del indicador (z4) Indicador 11.3.1. Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.05

Fuente:	Municipal														
	Estatad														
	Federal__														
	Otro ✓	Instituto Mexicano para la Competitividad – IMCO													
Sitio web:	<a href="http://www.imco.org.mx">www.imco.org.mx</a>														
Estudio o Base de Datos	Índice De Competitividad Urbana: 2010 – 2021 (2022)														
Frecuen cia de estudio	Anual														
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
84.45	84.53	83.95	85.18	93.1	98.38	29.61									

Tasa media de crecimiento anual de la superficie urbana / tasa media de crecimiento anual de la población

Fuente: Elaboración propia.

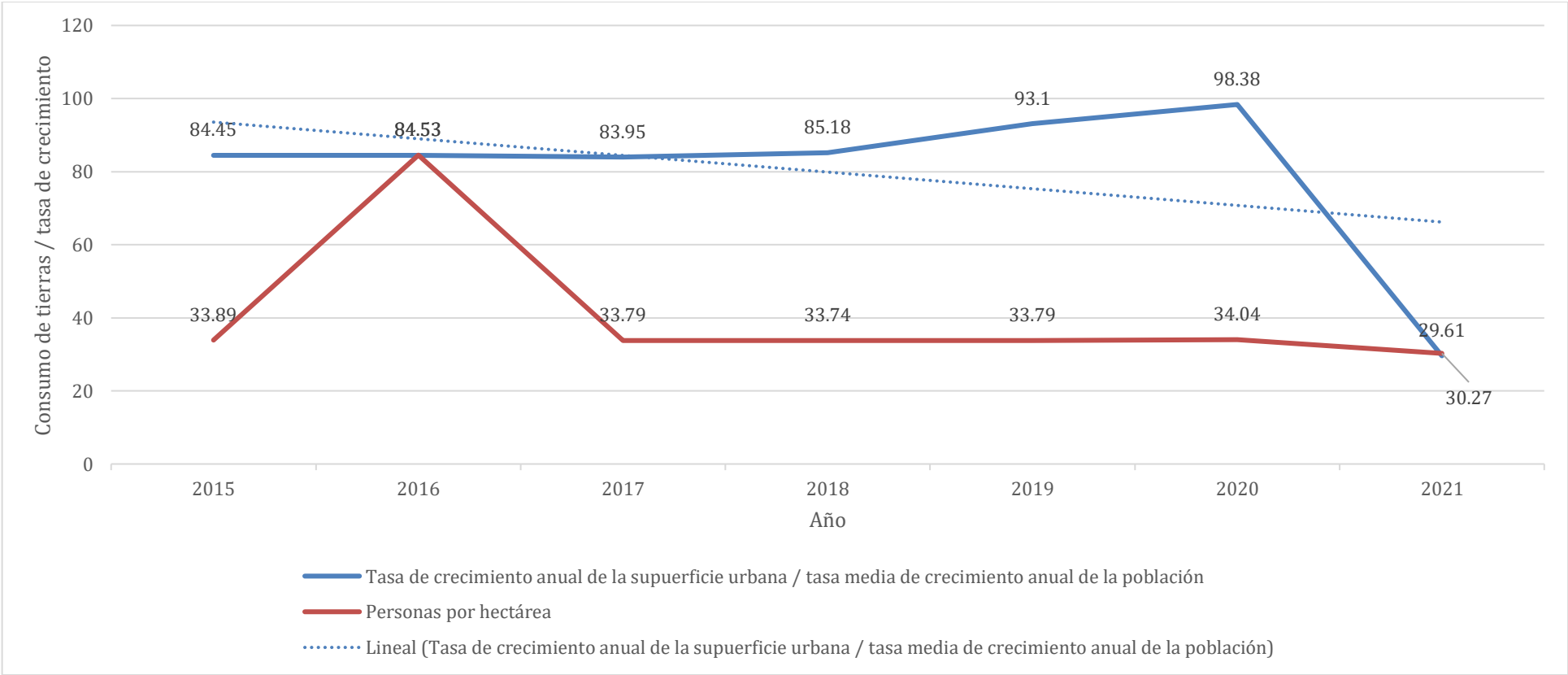
**Observación:**

El indicador 11.3.1. correspondiente al fenómeno sobre la ocupación territorial es un indicador que, en la evaluación cuantitativa, suma valor a la percepción sobre sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, esta aseveración se expresa de acuerdo con el siguiente criterio:

De acuerdo con los datos del índice de Competitividad Urbana de los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, la relación de consumo de territorio – espacio con fines habitacionales en la ciudad de Morelia, ha presentado un avance significativo hasta 2021. Esta gestión relativamente positiva es un

parteaguas al incremento desmedido durante el periodo 2015 – 2020 en donde la relación de consumo de tierra medido por el número de personas que ocupan una hectárea determina un índice porcentual denotando que, a mayor índice, más tierra ocupada con menos personas habitando un espacio y a menor índice se asume que existe un mejor aprovechamiento del territorio.

**Figura 43. Gráfica. Relación entre la tasa de consumo de tierras**



Fuente: Elaboración propia a partir de IMCO (2022).

**Anexo 5. Cédula para el análisis del indicador (z5) Indicador 11.3.2. Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.05

Observación preliminar:

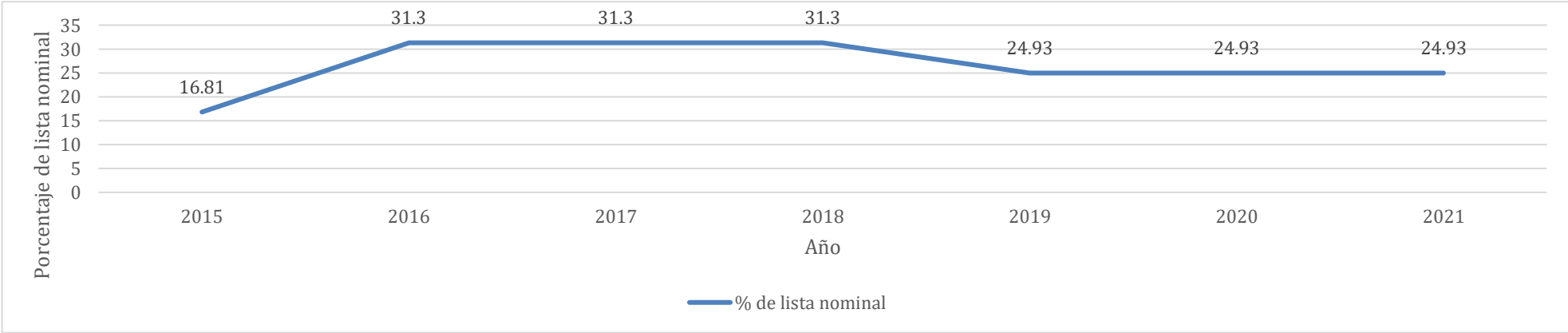
El indicador 11.3.2. corresponde al índice de participación ciudadana para la gestión y desarrollo de la ciudad de Morelia, en la evaluación cuantitativa, suma valor a la percepción sobre sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, esta aseveración se expresa de acuerdo con el siguiente criterio:

1. De acuerdo con los datos del índice de Competitividad Urbana de los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, pese a haber tenido un incremento en que las personas se preocupaban por ser parte de las decisiones que impactan en la ciudad, durante los años 2016, 2017 y 2018 y un decremento en 2019, la participación no ha disminuido hasta los índices que se pautaban en 2015 cuando se iniciaba la Agenda.

**Figura 44. Gráfica del indicador (z5) Indicador 11.3.2. Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente**

Fuente:	Municipal															
	Estatad															
	Federal__															
	Otro ✓	Instituto Mexicano para la Competitividad – IMCO														
Sitio web:	<a href="http://www.imco.org.mx">www.imco.org.mx</a>															
Estudio o Base de Datos	Índice De Competitividad Urbana (2010 – 2021)															
Frecuen cia de estudio	Anual															
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
16.81%	31.30%	31.30%	31.30%	24.93%	24.93%	24.93%										
Porcentaje de la lista nominal																

**Figura 45. Participación ciudadana**



Fuente: Elaboración propia a partir de IMCO 2021.

**Anexo 6. Cédula para el análisis del indicador (z6) Indicador 11.4.1. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.05

**Observaciones:**

Morelia es una de las más importantes ciudades en el país desde el punto de vista cultural e histórico. Es sede de varios festivales internacionales como el de música "Miguel Bernal Jiménez" y el festival internacional de cine de Morelia, entre otros. El festival de cine ha ido adquiriendo importancia a nivel internacional: con cineastas, guionistas y actores presentando sus obras. Morelia ofrece una gran variedad de atractivos para el visitante: desde la admiración, tranquilidad y armonía de sus edificaciones ancestrales de cantera rosada, su amplia variedad gastronómica (una de las cocinas más ricas y diversas de México), hasta su vasta gama de leyendas, tradiciones, bailes y artesanías, que hacen de esta ciudad uno de los mejores destinos para ir de viajes.

Morelia es considerada como una de las ciudades más representativas del periodo virreinal de México, gracias a lo relevante de sus construcciones de los siglos XVI, XVII y XVIII y a los sucesos históricos ahí desarrollados, el centro histórico de Morelia fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1991, identificada sobre todo por sus edificios de cantera rosa, su acueducto, plazas, palacetes, templos y conventos, pero, sobre todo, destaca su catedral, también es la urbe más importante del estado desde el punto social, político, económico, cultural y educativo. Alberga la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, conocida comúnmente como Nicolaíta una de las universidades más importantes de México y la primera institución de educación superior del continente americano. En la ciudad llegó a estudiar y fue rector del antiguo Colegio de San Nicolás Miguel Hidalgo y Costilla. La antigua Valladolid hoy Morelia en la época novohispana destacó como una importante ciudad al ser sede de la Provincia y Obispado de Michoacán, una antigua jurisdicción política-eclesiástica de las más grandes y prósperas de la Nueva España. Actualmente la ciudad es sede de la Arquidiócesis de Morelia.

El Centro Histórico es la ciudad mexicana con más edificios catalogados como monumentos arquitectónicos (posee 1113 y de ellos 260 fueron señalados como relevantes), de tal manera que visitarla ofrece la garantía de un recorrido enriquecedor por su valor histórico y arquitectónico amplio y variado. Estos inmuebles se asientan sobre una suave loma de cantera que abarca 390 hectáreas distribuidas en 219 manzanas con 15 plazas que se convierten en remansos para el visitante. Otra característica es su ornamentación exterior conocida como “barroco moreliano”, donde los elementos decorativos escultóricos y vegetales dominan los planos y las líneas de tableros y molduras. Las calles y plazas de la capital michoacana se apegan a la forma de retícula irregular y muchas de ellas rematan con un monumento que origina espectaculares perspectivas. En su declaración, la UNESCO consideró que algunas de las perspectivas urbanas del Centro Histórico de Morelia constituyen “un modelo único en América”. Estimó también que la arquitectura monumental de la ciudad se caracteriza por su estilo calificado como “barroco moreliano”, por la originalidad de sus expresiones locales que se plasman en el Acueducto, la Catedral Metropolitana, en el conjunto de la iglesia de la Compañía y el ex Colegio Jesuita, así como en las fachadas y las arcadas de los corredores y patios de las casas Vallisoletanas. Por otra parte, señaló que la diversidad de estilos va desde tipologías arquitectónicas de finales del siglo XVI, donde el aspecto de fortaleza medieval convive con elementos renacentistas, barrocos y el neoclásico hasta llegar al eclecticismo y afrancesamiento del periodo de Porfirio Díaz.

La Red de Ciudades Creativas de la UNESCO se creó en 2004 para promover la cooperación hacia y entre las ciudades que identifiquen la creatividad como factor estratégico de desarrollo urbano sostenible y es gracias al constante impulso a actividades musicales que Morelia se ha hecho acreedora al signo distintivo de Ciudad Creativa de la Música otorgado por la UNESCO en el 2017.



**Tabla 69. Festivales de la ciudad de Morelia**

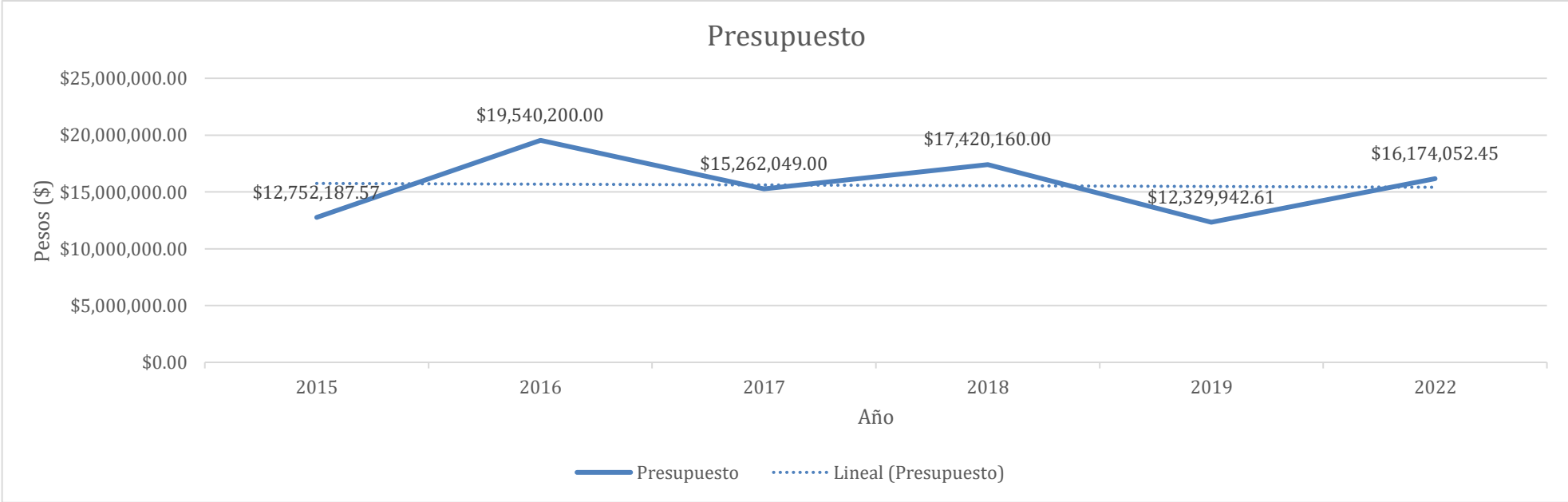
Mes	Festivales
Febrero	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festival Cultural del Pelicano Borregón</li> <li>2. Festival multidisciplinario con actividades artísticas de música, danza, teatro, y una muestra gastronómica.</li> </ol>
Marzo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jazztival Michoacán</li> <li>2. Festival internacional de jazz diseñado para difundir entre los morelianos el gusto por este género musical.</li> <li>3. Congreso Nacional de Danza Jazz</li> <li>4. Congreso que busca contribuir al desarrollo de la danza-jazz mediante un foro de intercambio con artistas nacionales e internacionales.</li> <li>5. Festival Infantil del Folclor Nacional Michoacán</li> <li>6. Este festival cuenta con la participación de entre 600 y 800 bailarines y la presencia de hasta 30 agrupaciones regionales y nacionales.</li> <li>7. Festival Internacional de Títeres de Morelia</li> <li>8. El Festival Internacional de Títeres presenta una selección de obras para todo público</li> </ol>
Abril	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muestra Estatal de Danza Contemporánea</li> <li>2. Encuentro que impulsa la danza contemporánea y contribuye a la capacitación de los artistas de la danza, con la participación de los grupos del estado.</li> </ol>
Mayo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festival Internacional de Gastronomía y Vino. Morelia en Boca</li> <li>2. El compromiso de este festival es con los primeros eslabones de la cadena de valor de la gastronomía.</li> <li>3. Festival Internacional de Danza Contemporánea</li> <li>4. En este festival se presentan invitados internacionales, compañías nacionales y agrupaciones estatales.</li> <li>5. Festival de Poesía Palabra en el Mundo</li> <li>6. Jornadas de poesía en distintos puntos de la ciudad de Morelia.</li> </ol>
Junio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festival Internacional de Guitarra de Morelia.</li> <li>2. El Festival Internacional de Guitarra de Morelia es uno de los más importantes del país. Desde su fundación ha contado con artistas de reconocido prestigio y se han implementado acciones tendientes a cumplir con las necesidades de la comunidad guitarrística del Estado.</li> </ol>
Julio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festival Internacional de Trompeta Rafael Méndez</li> <li>2. Este festival fomenta la actividad musical de Morelia al proyectar los espacios abiertos, como los conciertos programados en la calle Nigromante.</li> <li>3. Muestra Estatal de Teatro.</li> <li>4. La Muestra Estatal de Teatro convoca año con año a la comunidad teatral de la entidad, con la finalidad de que creadores y artistas presenten su trabajo en un marco de enfrentamiento profesional y cultural.</li> </ol>
Agosto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festival Internacional de Danza Folklórica Prof. J. Roberto García Marín</li> <li>2. Este festival se realiza en apoyo a la formación de maestros y a la profesionalización de la danza folclórica en Michoacán.</li> </ol>
Octubre	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festival Internacional de Música y Nuevas Tecnologías: Visiones Sonoras.</li> <li>2. Surge en 2005 con el objetivo de apoyar las tendencias actuales de la composición musical que integran a la tecnología como elemento central en el proceso creativo.</li> <li>3. Festival de los Pueblos Mágicos.</li> <li>4. El festival constituye una presentación multisensorial, a través de la danza, la música, la gastronomía, imágenes, artesanías y otros elementos únicos de Cuitzeo, Jiquilpan, Mineral de Angangueo, Pátzcuaro, Santa Clara del Cobre, Tacámbaro y Tzintzuntzan.</li> <li>5. Festival Internacional de Danza Contemporánea Red Serpiente.</li> </ol>

	6. La Red Serpiente es un festival independiente que invita a distintas compañías y solistas de México y el extranjero a participar en una temporada de funciones, clases maestras, talleres, conferencias y proyecciones de videodanza. 7. Encuentro Cocineras Tradicionales. 8. En este encuentro se hace un concurso de platillos hechos a base de maíz y un enfrentamiento de platillos ancestrales y platillos modernos entre chefs locales y cocineras tradicionales.
<b>Noviembre</b>	1. Festival de Música de Morelia, Miguel Bernal Jiménez. 2. Tiene como principales actividades recitales y conciertos de música sinfónica, de cámara, vocal y popular tradicional. 3. Festival Internacional de Órgano de Morelia Alfonso Vega Núñez. 4. El Festival Internacional de Órgano es el festival más antiguo de América. Esto es de gran relevancia para la ciudad de Morelia, ya que desde sus orígenes se ha caracterizado por tener una amplia e importante actividad musical.

Fuente: Elaboración propia a partir del sitio oficial de FICM (2018).

Tomando al centro histórico como el mayor epicentro de cultura, se rastrea el presupuesto municipal ejercido durante aproximadamente nueve años.

**Figura 46. Grafica del indicador (z6) Indicador 11.4.1. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada) y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)**



Fuente: Presupuesto de egresos del estado Michoacán (2015) (2016) (2017) (2018) (2019) (2022).

**Anexo 7. Cédula para el análisis del indicador (z7) 11.4.2. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio natural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada), tipo de patrimonio y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.05

Observaciones:

Morelia cuenta con un número bastante considerable de bosques, parques y zonas de recreo al aire libre, conviviendo con los referentes naturales de la región. La extensión de este concepto abarca los siguientes lugares;

1. Parque 150: Parque recreativo familiar en el que podrás encontrar juegos mecánicos como los carritos chocones y las sillas voladoras.
2. Parque Francisco Zarco: Área natural protegida, hogar de una vegetación propia de la región y nuevas especies introducidas para enriquecer sus ecosistemas. En el habitan variedad de anfibios y réptiles, aves y 58 clases de mamíferos.
3. Parque Bicentenario: Complejo Deportivo que fue construido en el año 2009, cuenta con 3 canchas de futbol rápido, 4 canchas de frontón, 1 campo de fútbol profesional con pasto natural, 1 con pasto sintético, pista de tartán, alberca semi olímpica, 1 auditorio de usos múltiples, ciclo pista y espacios de recreación.
4. Tiene como objetivo principal activar a la población a través de diversos eventos deportivos, culturales, religiosos y sociales.
5. Parque Nacional José María Morelos y Pavón: Área natural protegida de sierra de bosque de pino y encino localizada al sur del municipio de Charo, Michoacán. El área fue decretada Parque Nacional desde 1939 por el presidente de México Lázaro Cárdenas del Río. En el kilómetro 23 de la carretera Federal n.º 15 conocida como carretera Morelia-Mil Cumbres se encuentra un área abierta al público el cual es un rústico parque ecoturístico donde se practica el campismo, senderismo y cabalgata. Así mismo en la región se ubican algunas cabañas campestres de hospedaje.
6. Parque zoológico Benito Juárez: Considerado uno de los más importantes del país al contar con más de 535 especies de las cuales muestra más de seis mil ejemplares de todos los continentes del mundo, el 49.8% corresponde a fauna nacional y el 50.2% a fauna exótica. Por supuesto también disfrutarás de estos animales durante el día o en un recorrido nocturno y de su zoológico infantil. Cuenta con juegos infantiles, áreas verdes, un lago artificial en el que puedes rentar lanchas, el teatro Monarca y más.

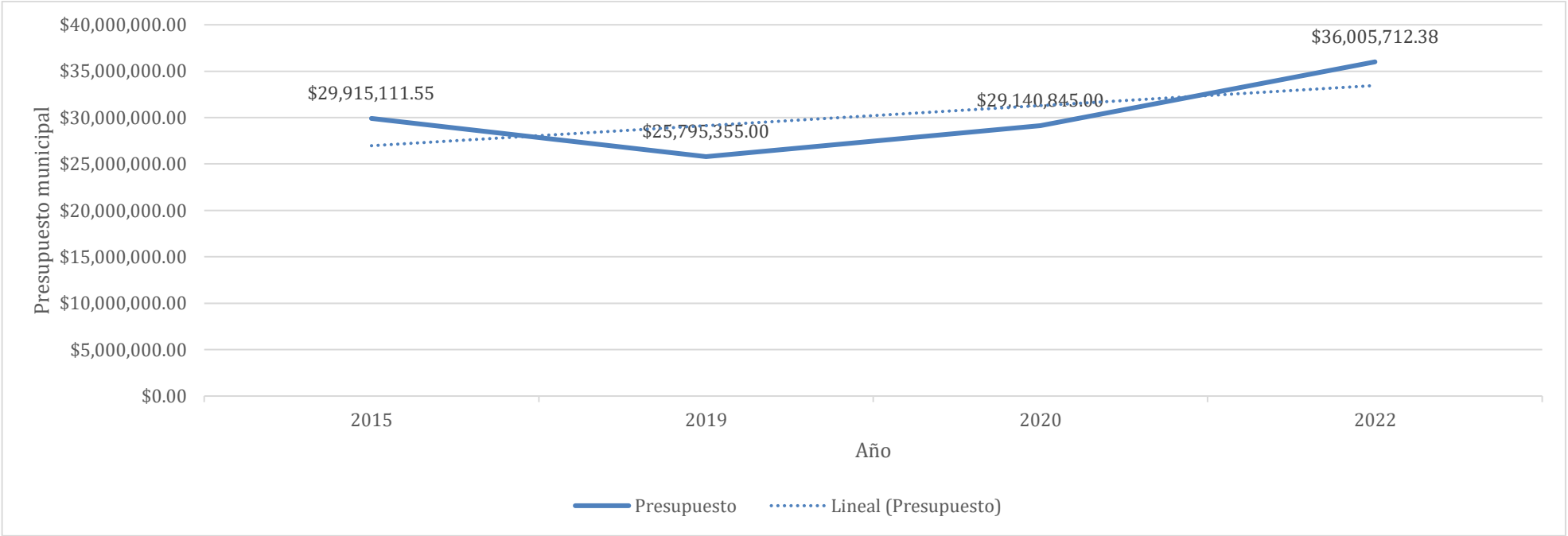
7. Bosque Cuauhtémoc: Desde la Época Virreinal contaba con su propia capilla y plaza, además de cultivos y árboles frutales. Ahora es el parque más grande de la ciudad y un importante pulmón para Morelia. Sitio para disfrutar de su vegetación y pasar un agradable día de campo en familia ya que cuenta con juegos infantiles. En él también se encuentran los museos de Historia Natural y Arte Contemporáneo.
8. Bosque en Jesús del Monte.
9. Presa de Cointzio, al sureste de Morelia.
10. Cueva de la Joya, en Capula.
11. Cañada del Cañón, en Capula.
12. La Peña en Atécuaro.
13. Grutas de la Escalera en Cuto de la Esperanza.
14. Cerro del Águila en Tacícuaro.
15. Manantial del Bañito en Tiripetío.
16. Cráter de la Alberca en Teremendo.
17. El Cerro del Tzirate en Teremendo.

Apéndice A

Fuente:	Municipal															
	Estatal <input checked="" type="checkbox"/>	Presupuesto de egresos del estado Michoacán														
	Federal <input type="checkbox"/>															
	Otro <input type="checkbox"/>															
Sitio web:																
Estudio o Base de Datos																
Frecuencia de estudio	Anual															
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
29,915,111.55				25,795,355.00	29,140,845.00		36,005,712.38									

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 47. Gráfica del indicador (z7) 11.4.2. Total de gastos per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio natural, desglosado por fuente de financiación (pública y privada), tipo de patrimonio y nivel de gobierno (nacional, regional y local/municipal)**



Fuente: Presupuesto de egresos del estado Michoacán (2015) (2019) (2022).


**Anexo 8. Cédula para el análisis del indicador (z8) 11.5.1. Número de muertos, desaparecidos, heridos, reubicados o evacuados debido a desastres por cada 100.000 personas**

Valor del indicador	0.025
Valor en la evaluación	0.025

Observaciones preliminares:

La ciudad de Morelia es un asentamiento que dada su localización no presenta un alto índice de riegos por desastres naturales, ya que la ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada "riolita", conocida comúnmente como "cantera", y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate, la capital michoacana no es un sitio propenso a sufrir daños por temblores. Además, contrario a países del Caribe que presentan un alto índice de desapariciones por desastres, como inundaciones, Morelia no presenta entes desaparecidos a raíz de fenómenos atmosféricos.

Apéndice A

Fuente:	Municipal														
	Estatat 	C5 – gobierno del Estado de Michoacán													
	Federal														
	Otro														
Sitio web:															
Estudio o Base de Datos	Informe de protección civil (2022)														
Frecuencia de estudio	Anual														
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Cédula para el análisis del indicador (z9) 11.5.2. Pérdidas económicas directas atribuidas a los desastres en relación con el producto interno bruto. (PIB)

Valor del indicador	0.025
Valor en la evaluación	0.025

Observaciones preliminares:

La ciudad de Morelia es un asentamiento que dada su localización no presenta un alto índice de riegos por desastres naturales, ya que la ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada "riolita", conocida comúnmente como "cantera", y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate, la capital michoacana no es un sitio propenso a sufrir daños por temblores que requieran un índice de gasto presupuestal elevado. Además, contrario a países del Caribe que presentan un alto índice de desapariciones por desastres, como



inundaciones, Morelia presenta gastos menores para las familias que ven afectado su patrimonio a raíz de fenómenos atmosféricos, tales gastos no representan cargo al erario.

**Anexo 10. Cédula para el análisis del indicador (z10) 11.5.3. Daños en la infraestructura crítica**

Valor del indicador	0.025
Valor en la evaluación	0.0

El 24 de agosto del año pasado, el entonces presidente municipal de Morelia, Humberto Arróniz Reyes, informó que la administración municipal había sufrido un ataque cibernético, con el cual se encriptó información almacenada en las computadoras del ayuntamiento. Para que se pudiera desbloquear la información de al menos ocho bases pertenecientes a áreas como Tesorería, Administración y Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas (SUOP), por mencionar algunas, pedían una recompensa en bitcoins.

Los daños patrimoniales al bien público es un fenómeno que merma la calificación de sustentabilidad urbana bajo los siguientes supuestos:

1. Pérdida de información administrativa
2. Violación a la privacidad por pérdida de datos personales
3. Pérdida de datos económicos del erario y seguimiento de pagos de privados
4. Pérdida de confianza al gobierno por parte del ciudadano

**Anexo 11. Cédula para el análisis del indicador (z11) 11.5.4. Número de interrupciones de los servicios básicos, atribuidos a desastres**

Valor del indicador	0.025
Valor en la evaluación	0.025

La interrupción del servicio de agua, luz, comunicación e internet o acceso a edificios públicos para trámites no es un factor que se haga presente en el cotidiano moreliano una vez se ha presentado algún desastre natural.


**Anexo 12. Cédula para el análisis del indicador (z12) 11.6.1. Proporción de residuos sólidos municipales recogidos y administrados en instalaciones controladas con respecto al total de residuos municipales generados**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.05

Observaciones preliminares:

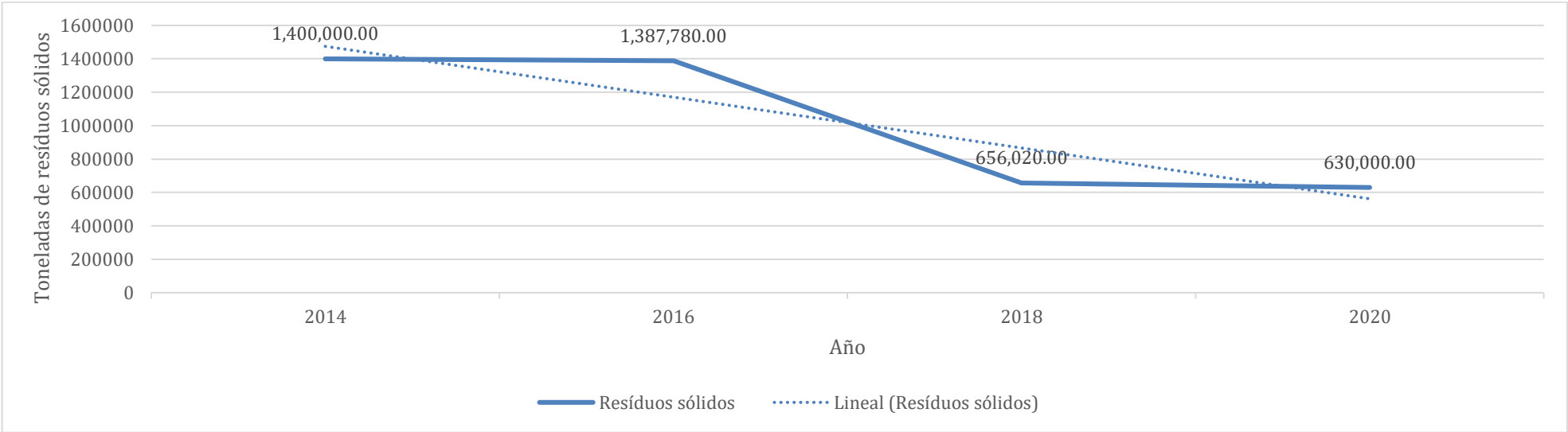
El índice de emisión de residuos sólidos según datos del INEGI, en la ciudad de Morelia se ha reducido a más de la mitad desde el 2014. Este índice puede registrarse por la forma en que se ha dado tratamiento a los distintos residuos en las distintas locaciones a lo largo de la ciudad.

Apéndice A

Fuente:	Municipal 	INEGI – tiradero municipal													
	Estatad														
	Federal__														
	Otro														
Sitio web:															
Estudio o Base de Datos	Emisión de residuos sólidos														
Frecuencia de estudio	Bianual														
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1,400,000 Toneladas	1,387,780 Toneladas		656,020 Toneladas		630,000 Toneladas										

Fuente: Informe de emisión de residuos sólidos (2015) (2016) (2018) (2020).

**Figura 48. Gráfica del indicador (z12) 11.6.1. Proporción de residuos sólidos municipales recogidos y administrados en instalaciones controladas con respecto al total de residuos municipales generados**



Fuente: Informe de emisión de residuos sólidos (2015) (2016) (2018) (2020).

**Anexo 13. Cédula para el análisis del indicador (z13) 11.6.2. Niveles medios anuales de partículas finas (pm2.5 y pm10) en las ciudades ponderados según la población**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.0

Observación preliminar:

En materia de calidad del aire se tiene una percepción negativa, ya que los únicos datos que se tienen corresponden a los “Informes Anuales de Monitoreo del Aire en Morelia, Michoacán de los años 2016 y 2017”, los cuales muestran una tendencia ascendente en contaminación, en (z 13) partículas pm10 y (z14) partículas pm2.5, causantes de enfermedades pulmonares. Del año 2018 al 2022 se carece de datos ya que la infraestructura de la ciudad está dañada y la fecha desde que dejó de operar se desconoce, para el 2018 se dejó de emitir informes al respecto.

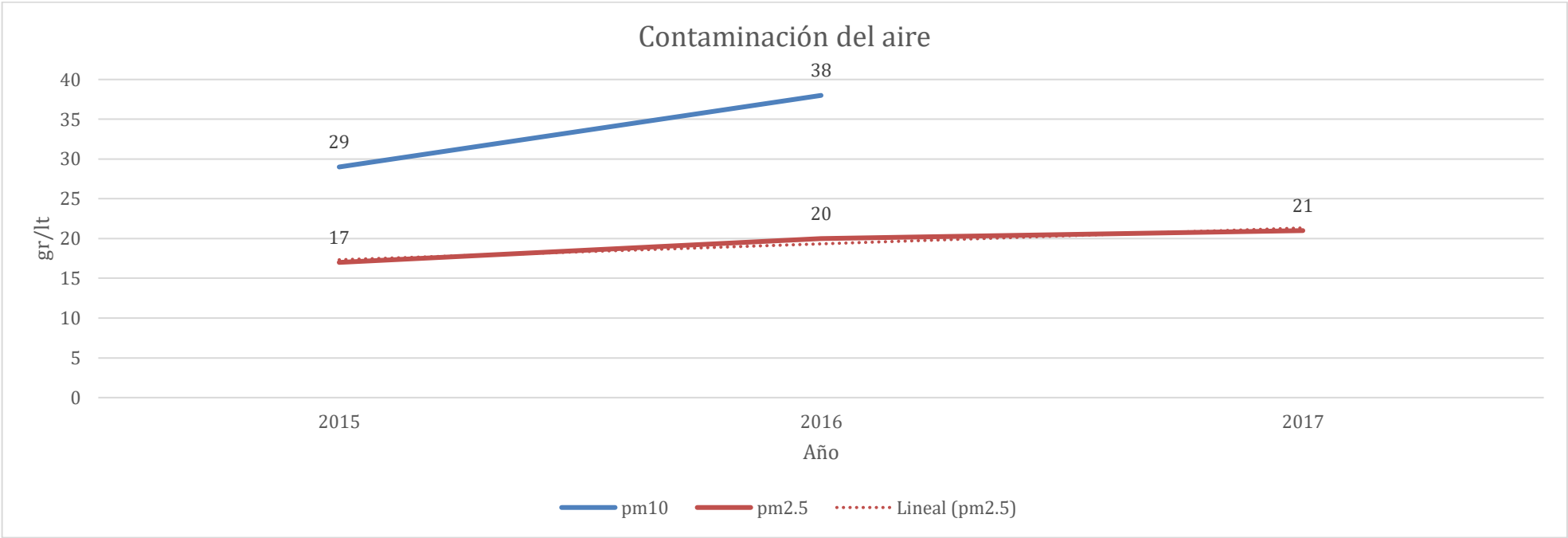
Sin operar se encuentran las estaciones de monitoreo de la calidad del aire en Morelia, afirmó Alfonso Martínez Alcázar, alcalde de la capital michoacana. Expuso que, ante la bruma observable en el municipio, tras el repunte en la incidencia de incendios forestales en la entidad en el curso de la estación cálida, se hace necesario contar con revisiones periódicas de la calidad del aire, a fin de emitir, en su caso, alertas a la población sobre posibles riesgos por la concentración de contaminantes (Alfaro, 2022).

Apéndice A

Fuente:	Municipal ✓	Informe meteorológico municipal													
	Estatad														
	Federal__														
	Otro														
Sitio web:															
Estudio o Base de Datos	Emisión de residuos sólidos														
Frecuencia de estudio	Bianual														
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
29 mg/lt Pm10	38 mg/lt Pm10														
17 mg/lt Pm2.5	20 mg/lt Pm2.5	21 mg/lt Pm2.5													

Fuente: Informe meteorológico municipal (2015) (2016) (2017).

**Figura 49. Gráfica del indicador (z13) 11.6.2. Niveles medios anuales de partículas finas (pm2.5 y pm10) en las ciudades ponderados según la población**



Fuente: Informe meteorológico municipal.

**Anexo 14. Cédula para el análisis del indicador (z14) 11.7.1. Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para el uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.0

Observaciones preliminares:

El indicador 11.7.1. correspondiente a la proporción de espacio de la ciudad destinada al espacio público, es un indicador que, en la evaluación cuantitativa, aporta valor a la percepción sobre sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, ya que la suma de estos espacios familiares y naturales son de 473.52 km2, considerando que actualmente la ciudad de Morelia consta de 1,336 km2, estos espacios representan el 35 %, además de los espacios deportivos que opera el municipio, como: 1 Unidad Deportiva Santiaguito, 2 Unidad Deportiva Félix Ireta Viveros, 3 Unidad Deportiva Eduardo Ruiz, 4 Auditorio Municipal, 5 Espacio Deportivo Torreón Nuevo, 6 Unidad Deportiva Morelos INDECO, 7 Complejo Deportivo Bicentenario, 8 Unidad Deportiva Miguel Hidalgo.

**Tabla 70. Proporción de áreas dedicadas al espacio público**

Tipo de Área	Área familiar	Superficie en Km²	Área natural	Superficie en Km²
1	Parque 150	167.42	Parque Francisco Zarco	178.51
2	Bosque Cuauhtémoc	45.66	Parque J. Ma Morelos- Kilómetro 23	71.92
3			Presa de Cointzio	9.76
4			Parque zoológico Benito Juárez	0.25
Total		213.08		260.44

Fuente: Elaboración propia.



Anexo 15. Cédula para el análisis del indicador (z15) 11.7.2. Proporción de las personas que han sido víctimas de inseguridad

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.0

Observaciones preliminares:

El indicador 11.7.2. correspondiente a los fenómenos de inseguridad, es un indicador que, en la evaluación cuantitativa, resta valor a la percepción sobre sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, esta aseveración se expresa de acuerdo con los siguientes criterios:

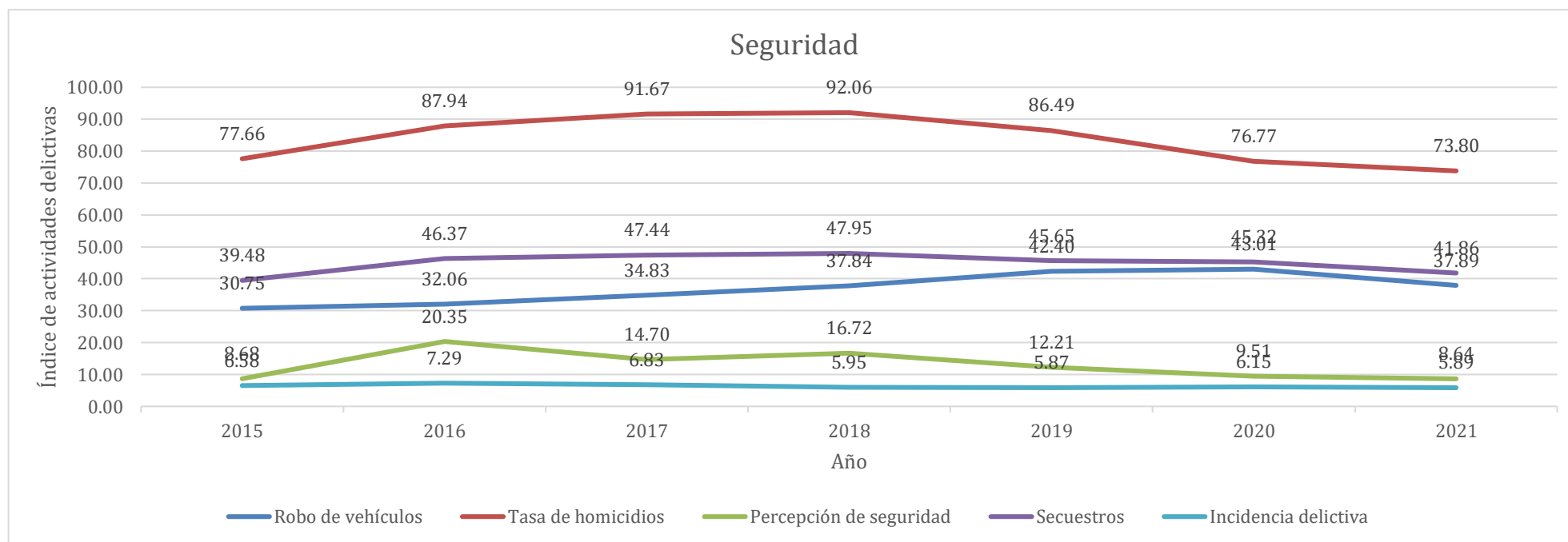
5. La ciudad de Morelia para 2015 presenta altos índices de delincuencia en distintos rubros como asalto, homicidio y reincidencia delictiva, índices los cuales para 2021 han ido en aumento.
6.

Fuente:	Municipal ✓	Instituto Nacional de Geografía y Estadística													
	Estatad														
	Federal__														
	Otro__														
Sitio web:															
Estudio o Base de Datos	Índice Municipal de Seguridad														
Frecuencia de estudio	Bianual														
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
30.75	32.06	34.83	37.84	42.40	43.01	37.89									
Robo de vehículos															
77.66	87.94	91.67	92.06	86.49	76.77	73.80									
Tasa de homicidios															
8.68	20.35	14.70	16.72	12.21	9.51	8.64									

Percepción de seguridad															
39.48	46.37	47.44	47.95	45.65	45.32	41.86									
Secuestros															
6.58	7.29	6.83	5.95	5.87	6.15	5.89									
Incidencia delictiva															

Fuente: Informe municipal de seguridad (2015) (2016) (2017) (2018) (2019) (2020) (2021) (2022).

**Figura 50. Gráfica del indicador (z15) 11.7.2. Proporción de las personas que han sido víctimas de inseguridad**



Fuente: Informe municipal de seguridad (2015) (2016) (2017) (2018) (2019) (2020) (2021) (2022).

**Anexo 16. Cédula para el análisis del indicador (z16) 11.a.1. Políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población y garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.05


Observaciones preliminares:

Azad Zangana, economista y estratega europeo sénior de Schroders, introdujo el concepto de margen fiscal. Es un concepto interesante que ayuda a mirar el estado de las economías en términos de cuánto espacio de maniobra tienen para adaptarse a los aumentos en gasto e inversión. Usando la definición de espacio fiscal en la que se basa el FMI, dice el economista, el concepto se refiere, en la práctica, a la capacidad que tiene un país para financiarse en un año determinado. Con más detalle, explica, el espacio fiscal considera la relación entre el crecimiento del producto y el déficit fiscal total. “Si el crecimiento del PIB nominal es mayor que el total financiado en un año dado, la carga de la deuda sobre el PIB, de hecho, está disminuyendo”.

Por otra parte, para autores como Ghosh (2013), Ostry *et al* (2010) y Pommier (2015), el espacio fiscal depende de la capacidad de contraer pasivos en cada país. En este caso, las relaciones de deuda sobre el Producto Interno Bruto (PIB) son utilizadas para medir la sostenibilidad fiscal de largo plazo. Para estos autores, la diferencia entre el nivel de deuda con la capacidad máxima de endeudamiento cuantifica el espacio fiscal.

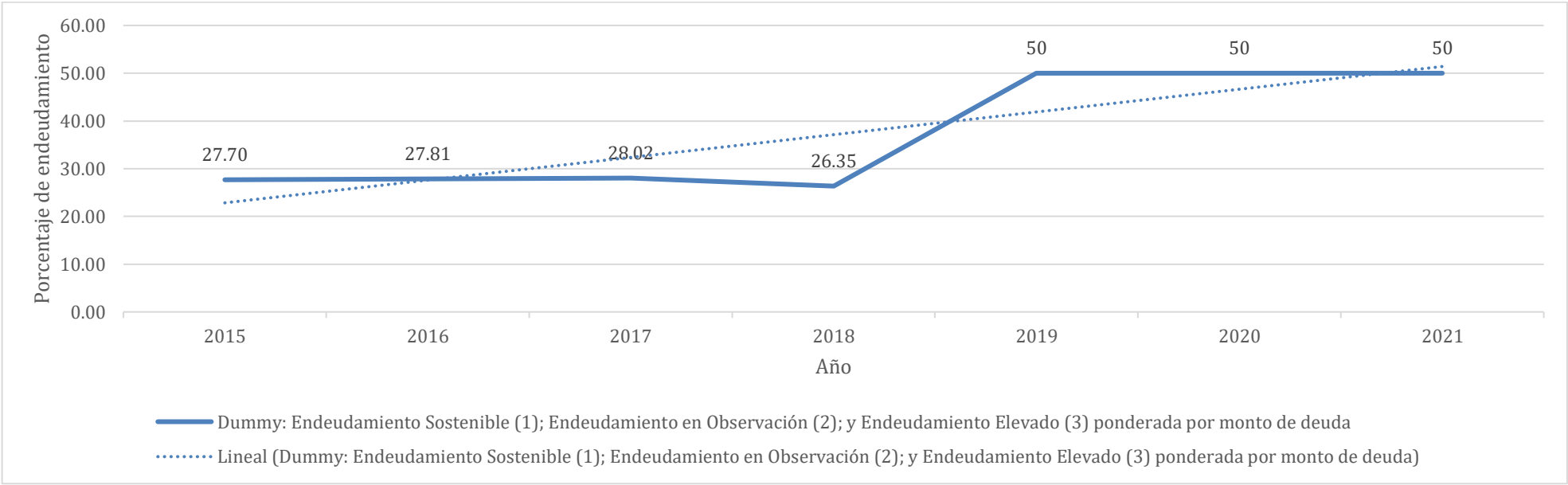
Bajo este supuesto el indicador (z16) 11.a.1. Políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población y garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local, bajo la perspectiva del Instituto Mexicano de Competitividad – IMCO, el indicador aporta una visión positiva a la sustentabilidad urbana.

Apéndice A

Fuente:	Municipal															
	Estatad															
	Federal															
	Otro 	Instituto Mexicano de Competitividad – IMCO														
Sitio web:																
Estudio o Base de Datos	Índice de Competitividad Urbana 2021															
Frecuencia de estudio																
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
24.41%	26.60%	23.29%	18.83%	18.07%	19.92%	24.58%										
Nuevas Vivien das vertical es	Nuevas Vivien das vertical es	Nuevas Vivien das vertical es	Nuevas Vivien das vertical es	Nuevas Vivien das vertical es	Nuevas Vivien das vertical es	Nuevas Vivien das vertical es										

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 51. Gráfica del indicador (z16) 11.a.1. Políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regionales que responden a la dinámica de la población y garantizan un desarrollo territorial equilibrado, aumentan el margen fiscal local**



Fuente: Instituto Mexicano para la Competitividad.

**Anexo 17. Cédula para el análisis del indicador (z17) 11.b.1. Resiliencia y reducción estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030**

Valor del indicador	0.05
Valor en la evaluación	0.0

Observación preliminar:

El indicador 11.b.1. correspondiente al fenómeno sobre estrategias de reducción de riesgos por desastres naturales, es un indicador que, en la evaluación cuantitativa, resta valor a la percepción sobre sustentabilidad urbana de la ciudad de Morelia, esta aseveración se expresa dado que Morelia es una ciudad a la que le falta concretar acciones muy puntuales para la evaluación de vulnerabilidad y riesgos, desde contar con la información suficiente, promover más dinámicas de trabajo colectivo encausadas a la resiliencia del municipio como se establece en el la meta 4 y fomentar nuevas estrategias de urbanización inclusiva

**Marco Sendai.**

El Marco de Sendai se basa en elementos que garantizan la continuidad del trabajo hecho por los Estados y otras partes interesadas en relación con el Marco de Acción de Hyogo, un tratado firmado y aprobado en 2005 en Japón entre 168 países en el que se comprometieron a introducir en las políticas públicas los conceptos de prevención y evaluación de riesgos, así como la manera de enfrentar los desastres o los modos de actuación tras una crisis. Ha sido un instrumento importante para la sensibilización del público y las instituciones, para generar compromiso político y para centrar e impulsar medidas por parte de una amplia gama de actores a todos los niveles.

Los cambios más importantes son el marcado énfasis puesto en la gestión del riesgo de desastres en lugar de en la gestión de desastres, la definición de siete objetivos mundiales, la reducción del riesgo de desastres como resultado esperado, un objetivo centrado en evitar que se produzcan nuevos riesgos, la reducción del riesgo existente y reforzar la resiliencia, así como un conjunto de principios rectores, incluida la responsabilidad primordial de los Estados de prevenir y reducir el riesgo de desastres, y la participación de toda la sociedad y todas las instituciones del Estado. Además, el alcance de la reducción

del riesgo de desastres se ha ampliado considerablemente para centrarse tanto en las amenazas naturales como de origen humano, así como en las amenazas y los riesgos ambientales, tecnológicos y biológicos conexos. Se promueve plenamente la resiliencia<sup>2</sup> sanitaria.

Con el fin de apoyar la evaluación de los avances mundiales en el logro del resultado y el objetivo del presente Marco, se han acordado siete metas mundiales. Estas metas se medirán a nivel mundial y se complementarán con el trabajo destinado a preparar los indicadores pertinentes. Las metas e indicadores nacionales también contribuirán a lograr el resultado y el objetivo del presente Marco. Las siete metas mundiales son las siguientes:

1. Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para 2030, y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial causada por desastres por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015;
2. Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducir el promedio mundial por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015;
3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030;
4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030;
5. Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2020;
6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030;
7. Incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples y de la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidas a las personas, y el acceso a ellos, para 2030.

Teniendo en cuenta la experiencia adquirida con la aplicación del Marco de Acción de Hyogo, y en aras del resultado esperado y del objetivo, los Estados deben adoptar medidas específicas en todos los sectores, en los planos local, nacional, regional y mundial, con respecto a las siguientes cuatro esferas prioritarias:

---

<sup>2</sup> Se define “resiliencia” como “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas” (véase [www.unisdr.org/we/inform/terminology](http://www.unisdr.org/we/inform/terminology)).

Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.

Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.

Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.

Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

El marco Sendai, junto con toda la estructura teórica del tratado de Hyogo, hoy día forma parte de la regulación y tratados vigentes, fungiendo como un parámetro indicador dentro del ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles de la Agenda 2030, en particular de la meta 11.b.1. Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. La gestión del riesgo de desastres debe estar orientada a la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales. Lo anterior, respetando los derechos humanos, incluido el derecho al desarrollo, y se promueve su aplicación. Para ello es necesario contar con un enfoque basado en las múltiples amenazas, tomando en cuenta sus características específicas y si su alcance es local, nacional, regional o mundial. Ante todo, es necesario que la toma de decisiones sea inclusiva y esté basada en la determinación de los riesgos y en el intercambio abierto y la divulgación de datos desglosados y de información sobre los riesgos, fácilmente accesible, actualizada, comprensible, con base científica y no confidencial, complementada con los conocimientos tradicionales.

Otro de los principios rectores del Marco de Sendai señala que la elaboración, el fortalecimiento y la aplicación de las políticas, planes, prácticas y mecanismos pertinentes, deben buscar que exista coherencia entre las agendas para el desarrollo y el crecimiento sostenibles, la seguridad alimentaria, la salud y la seguridad, la variabilidad y el cambio climático, la gestión ambiental y la reducción del riesgo de desastres. Así, la consecución de los objetivos de la agenda internacional en materia de reducción del riesgo de desastres (RRD) está vinculada estrechamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y al Acuerdo de París.

### **Marco de Sendai y su aplicación a nivel Nacional**

A pesar de que el Marco Sendai fue firmado en 2015, no es hasta dos años después que el esfuerzo conjunto comenzó formalmente cuando los representantes de Alto Nivel de los Estados Miembros de la ONU, alcaldes, representantes de gobiernos locales y miles de activistas comunitarios y de organismos no-gubernamentales concretaron el desarrollo de la 5ª Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres, del 22 al 26 de mayo de 2017 con sede en Cancún, México. La Plataforma Global celebra sesiones bienales (2007, 2009, 2011 y 2013), no obstante, la edición de 2015 no se llevó



a cabo, puesto que en ese año se celebró la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, durante cual se adoptó el Marco de Sendai. De este modo, la reunión de 2017 representa la oportunidad para que la comunidad internacional revise los progresos globales en la implementación de este nuevo instrumento. Se trata de la primera vez que este foro internacional será realizado fuera de Ginebra.

De manera importante, el Marco de Sendai reconoce que, aunque los Estados tienen la responsabilidad general de reducir el riesgo de desastres, se trata de una función compartida con otras partes interesadas, tales como los gobiernos locales, el sector privado y toda la sociedad. Esto requiere del empoderamiento y la participación inclusiva y accesible de todos los ciudadanos y de las autoridades locales; así como del establecimiento de mecanismos de coordinación en todos los niveles y de la participación plena de todas las instituciones Ejecutivas y Legislativas. Igualmente, es necesario forjar una alianza mundial eficaz y fortalecer la cooperación internacional, particularmente en lo que respecta a la asistencia oficial para el desarrollo por parte de los países desarrollados. Después de todo, los países en desarrollo son especialmente vulnerables a los desastres y necesitan financiación, transferencia de tecnología y fortalecer sus capacidades

### **Marco Sendai a nivel Morelia**

La ciudad de Morelia es una población que se ha urbanizado a lo largo de 481 años desde su instauración, ha ido expandiendo su mancha de forma irregular y con poca planificación estratégica sobre principios de sostenibilidad ambiental. De la ciudad de Morelia se estima una extensión de 253 hectáreas cuyas construcciones son afectadas por fallas geológicas, lo que equivale en superficie al 1.6% de los asentamientos humanos (Aguilera *et al.*, 2020, p. 167) y en el Atlas de Peligros Geomorfológicos de Morelia es posible identificar la evaluación de riesgos, así como la cartografía de las zonas propensas a catástrofes, por lo tanto, en cuanto al Marco de Acción de Hyogo (base teórica del marco Sendai), las diversas administraciones de Morelia han trabajado de forma efectiva en la Esfera prioritaria 1: Comprender el riesgo de desastres.

En el caso de las esferas de Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo, Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia, y Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción, se construirá un argumento a partir de los indicadores de las siete metas del Marco Sendai:

1. Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para 2030, y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial causada por desastres por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.

2. Según datos del INEGI, en materia de Protección civil, correspondientes al periodo 2015 – 2019, la ciudad de Morelia no presenta mortalidad ni desapariciones humanas por desastres naturales. El registro del 2020 y 2021 no se contabilizó, y en 2022 no se ha presentado caso alguno.
3. Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducir el promedio mundial por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015;

De acuerdo con el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2016, 2018, las desapariciones, víctimas mortales, damnificados, heridos y evacuados ha sido de cero personas para la ciudad de Morelia, tendencia que al parecer se mantiene hasta el 2022.

3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030;

Para dimensionar este apartado es complicado ya que no se cuentan con datos estructurados de forma oficial para el municipio, los agentes encargados de concentrar los datos corren por parte del C5, quien se encarga de cuantificar a nivel estatal las pérdidas por PIB.

4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030;

Morelia no presenta interrupción prolongada de prestación de servicios por materia de desastres.

5. Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2030;

De acuerdo con los datos presentados en la plataforma sobre el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021 (INEGI, 2021), en el apartado “Condición de adopción de medidas en materia de cambio climático y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, por municipio o demarcación territorial según tipo de medida 2020”, la ciudad de Morelia aparece como una ciudad activista de cinco de las once medidas, previstas a nivel nacional, para mitigar el cambio.

**Tabla 71. Medidas en materia de cambio climático**

Plan de Acción Climática Municipal	Programas de reforestación	Regulación en el manejo y transporte de residuos sólidos	Cuidado y ahorro del agua	Establecer el Programa de Contingencia Ambiental en términos de tránsito vehicular e intensidad industrial	Regulación del consumo de energía eléctrica	Reestructuración, conservación y aprovechamiento de recursos naturales	Promover proyectos de desarrollo sustentable	Divulgación y fomento en campañas de reciclaje	Campañas de separación de residuos	Energías renovables y biocombustibles
0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0

Fuente: Condición de adopción de medidas en materia de cambio climático y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, por municipio o demarcación territorial según tipo de medida 2020 (INEGI, 2021).

6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030;

7. Incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples y de la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidas a las personas, y el acceso a ellos, para 2030.

El Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®), es un sistema de alerta temprana para sismos, que avisa a la población con decenas de segundos antes de la llegada de un sismo, con el fin de que la sociedad realice acciones que protejan la vida y reduzcan la pérdida de bienes materiales.

Cumple con los cuatro elementos que precisa la Organización de las Naciones Unidas (ONU), para conformar un sistema de alerta temprana para sismos (conocimiento del riesgo, sistema de monitoreo y alerta; difusión y comunicación; y capacidad de respuesta), es una herramienta tecnológica de prevención con fundamentos científicos en sus subsistemas, algoritmos de detección y alertamiento (publicados y arbitrados en revistas científicas). Es reconocida como la primera alerta sísmica en el mundo y pionera en el desarrollo de alertamiento sísmico de vanguardia. Los avisos de alerta de SASMEX® son de difusión pública y gratuita en las ciudades en riesgo dentro de su cobertura geográfica. Además, SASMEX® es avalado y reconocido por las autoridades tanto a nivel federal como local, como el sistema oficial de alertamiento sísmico en el país. Los avisos de alerta sísmica del SASMEX® son recibidos por diversas ciudades dentro de las cuales figura Morelia.

De las 7 metas, solo se cuenta con 5 indicadores para evaluar el desempeño de la administración moreliana en el Marco Sendai. De las 5 metas dimensionables, solo 3 cuentan con una tendencia positiva para reducir la vulnerabilidad. No obstante, en estas tres metas se pueden percibir acciones encaminadas a gestionar los riesgos que aportan una perspectiva positiva, estos solo representan aproximadamente el 43% de una calificación positiva o tendencias a favor, además de que el Marco Sendai se estructura de una manera hegemónica y no como esfuerzos aislados.

**Tabla 72. Conteo de tendencia de indicadores de las metas del Marco Sendai**

Metas		Tendencia
1	Mortalidad	A favor
2	Personas afectadas	A favor
3	Pérdidas PIB	-
4	Interrupción de servicios	A favor
5	Estrategias	En contra
6	Cooperación internacional	-
7	Sistemas de alertas	A favor

Fuente: Elaboración propia.


**Anexo 18. Cédula para el análisis del indicador (z18) 11.c.1 Proporción de apoyo financiero para los países menos adelantados que se asigna a la construcción y rehabilitación de edificios sostenibles, flexibles y eficientes en recursos que utilizan materiales locales**

Valor del indicador	0.1
Valor en la evaluación	0.0

Observaciones preliminares:

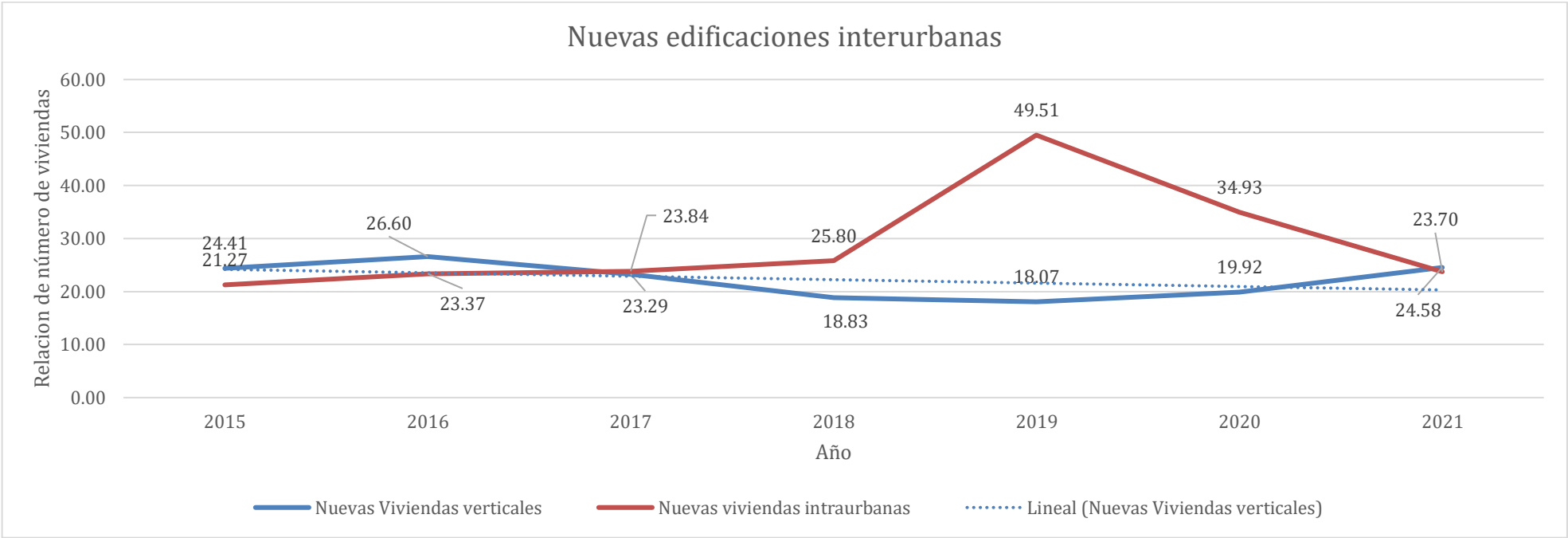
Las construcciones sustentables son aquellas edificaciones que tanto en su desarrollo como y funcionalidad cotidiana se proyectan con acciones amigables al ambiente, como es la optimización del espacio, la construcción en territorio óptimo y con bajas emisiones de contaminación. En Morelia las edificaciones interurbanas son elementos que han permitido extender la oferta de vivienda, sin embargo, la naturaleza de construcción no aporta a la resiliencia del territorio.

Apéndice A

Fuente:	Municipal														
	Estatad														
	Federal__														
	Otro 	Instituto Mexicano de Competitividad – IMCO													
Sitio web:															
Estudio o Base de Datos	Índice de Competitividad Urbana 2021														
Frecuencia de estudio															
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
24.41% Nuevas Vivien das vertical es	26.60% Nuevas Vivien das vertical es	23.29% Nuevas Vivien das vertical es	18.83% Nuevas Vivien das vertical es	18.07% Nuevas Vivien das vertical es	19.92% Nuevas Vivien das vertical es	24.58% Nuevas Vivien das vertical es									
21.27% Nuevas vivien das intraur banas	23.37% Nuevas vivienda s intraurb anas	23.84% Nuevas vivien das intraur banas	25.80% Nuevas vivien das intraur banas	49.51% Nuevas vivien das intraur banas	34.93% Nuevas vivienda s intraurb anas	23.70% Nuevas vivien das intraur banas									

Fuente: Instituto Mexicano de la Competitividad (2022)

**Figura 52. Grafica del indicador (z18) 11.c.1 Proporción de apoyo financiero para los países menos adelantados que se asigna a la construcción y rehabilitación de edificios sostenibles, flexibles y eficientes en recursos que utilizan materiales locales**



Fuente: Instituto Mexicano de la Competitividad (2022).

## NOMBRE DEL TRABAJO

**Construcción de un método operativo para el diseño e implementación de políticas públicas en el marc**

## AUTOR

**José Apolinar Cortés Ramírez**

## RECuento DE PALABRAS

**63192 Words**

## RECuento DE CARACTERES

**363476 Characters**

## RECuento DE PÁGINAS

**253 Pages**

## TAMAÑO DEL ARCHIVO

**4.5MB**

## FECHA DE ENTREGA

**Jul 1, 2024 11:13 AM CST**

## FECHA DEL INFORME

**Jul 1, 2024 11:17 AM CST**

● **37% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 35% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 15% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref



Tesis ultima revisión.pdf

28/06/2024

# f908c800-359b-11ef-830a-399fe8462158

Semejanza: 22.8% Riesgo: probable



# Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Doctorado en Políticas Públicas	
Título del trabajo	Construcción de un método operativo para el diseño e implementación de políticas públicas en el marco del ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles de la Agenda 2030.	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	José Apolinar Cortés Ramírez	jose.apolinar.cortés@umich.mx
Director	Dr. René Augusto Marín Leyva	rene.marin@umich.mx
Codirector		
Coordinador del programa	Dr. José Carlos Ortiz Paniagua	doc.politicas.publicas@umich.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	no	

# Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	no	
Traducción a otra lengua	no	
Revisión y corrección de estilo	no	
Análisis de datos	no	
Búsqueda y organización de información	no	
Formateo de las referencias bibliográficas	no	
Generación de contenido multimedia	no	
Otro	no	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	
Lugar y fecha	Morelia, Michoacán, 28 de junio del 2024