

# **Tres momentos del desarrollo sostenible en el hábitat de ciudades y comunidades sostenibles de México**

## **Three moments of sustainable development in the habitat of sustainable cities and communities in Mexico**

Juan Gabino González-Becerril

*Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población (CIEAP)  
Universidad Autónoma del Estado de México, México*

### *Resumen*

En el contexto del modelo neoliberal y el de la autodenominada cuarta transformación de México, se plantea la revisión de tres momentos del desarrollo sostenible de las ciudades mexicanas. Para lo cual se plantea como objetivo de esta investigación el presentar tres instantes relacionados con las dimensiones e indicadores que permiten el seguimiento de los objetivos 2030 en las principales urbes de México. Mediante la aplicación de la metodología de correspondencia múltiple, se sostiene que las significativas desigualdades sociales son el resultado tanto de la transformación en el modelo económico como de las políticas públicas implementadas, además de la pandemia, que aún demanda atención para alcanzar el cumplimiento de los objetivos del milenio en las áreas metropolitanas de nuestro país.

*Palabras clave:* Objetivos 2030, indicadores, ciudades sostenibles, modelo, desarrollo y escena.

### *Summary*

In the context of the neoliberal model and that of the self-denominated fourth transformation of Mexico, the review of three moments of sustainable development of Mexican cities is proposed. For which it is proposed as an objective of this investigation to present three moments related to the dimensions and indicators that allow the monitoring of the 2030 objectives in the main cities of Mexico. Through the application of the multiple correspondence methodology, it is argued that the significant social inequalities are the result of both the transformation in the economic model and the public policies implemented, in addition to the pandemic, which still demands attention to achieve compliance with the Millennium objectives in the metropolitan areas of our country.

*Keywords:* 2030 Goals, indicators, sustainable cities, model, development and scene.

## INTRODUCCIÓN

**L**os indicadores de desarrollo sostenible evidencian la falta de uniformidad en sus progresos y retrocesos (Arias, 2006). Asimismo, la interpretación y representación de estos indicadores no es homogénea. Esto se debe a las marcadas desigualdades presentes en la estructura urbana, en la calidad de vida de la población, en los procesos de periurbanización y gentrificación, así como en su situación ecológica, su carácter global o periférico, su integración en el sistema nacional o internacional, su movilidad y desplazamiento sostenible, su patrón de aglomeración, dispersión, aleatoriedad y re-localización, su articulación o vecindades, su entorno ambiental y, sobre todo, a su política pública y social (Larralde, 2016).

Los indicadores de desarrollo sostenible, como se ha mencionado, no son suficientes para comprender la complejidad de las ciudades y áreas metropolitanas, tanto en nuestro país como a nivel global. Se ha propuesto adoptar una perspectiva neutral respecto a los ODS para facilitar una mejor interpretación. No obstante, su relevancia es indiscutible para las sociedades en vías de desarrollo, ya que permiten desentrañar la agenda multidimensional del desarrollo (Pérez y Medina, 2023).

La importancia de este estudio radica, en primer lugar, en la posibilidad de evaluar los beneficios o progresos de la política pública en la calidad de vida de la población que habita en las ciudades en tres momentos distintos. Además, se busca identificar los desafíos y obstáculos que enfrenta la evolución de los indicadores de desarrollo sostenible en el entorno urbano. Es fundamental que la política pública, tanto en su etapa neoliberal como en la cuarta transformación, se aborde este tema y reconozca la relevancia de cumplir con los objetivos del milenio 2030 en las ciudades de México. A la vez, se espera que tenga trascendencia la metodología utilizada que agrupa ciudades con características similares, a la vez que, sea de utilidad para las futuras investigaciones, así como de su enfoque.

En este estudio, se analiza de manera estadística la relevancia de los indicadores correspondientes a 61 zonas metropolitanas de México. Para ello, el trabajo se organiza de la siguiente manera: se presenta la génesis del desarrollo sostenible a nivel global, definición, estado de la cuestión y en América Latina; se detalla el objetivo 11 de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, que se centra en las ciudades sostenibles, así como los 17 indicadores de los ODS; se describe la metodología empleada y las fuentes de información utilizadas; y se incluye una sección dedicada a la técnica o

metodología aplicada. Los resultados se estructuran en lo que hemos denominado tres etapas del desarrollo sostenible en las zonas metropolitanas de México: a) la primera etapa aborda las ciudades y comunidades sostenibles en el año 2015; b) la segunda etapa se refiere a las ciudades y comunidades sostenibles en el año 2020, un año marcado por la pandemia de la Covid-19 que paralizó al mundo; y c) la tercera etapa analiza las ciudades y comunidades sostenibles en el año 2023, cinco años después de la cuarta transformación. Finalmente, la discusión de los resultados y las conclusiones.

## **GÉNESIS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL MUNDO Y AMÉRICA LATINA**

### **Antecedentes**

El concepto de ciudades y comunidades sostenibles, que sirve de base para la nueva agenda de desarrollo internacional de los países, parece ser simple a primera vista; sin embargo, en realidad, encierra un intrincado (des) equilibrio en la interacción entre la población, el desarrollo económico, social y el medio ambiente. Este último aspecto es inseparable de los seres humanos que residen en áreas metropolitanas o ciudades en el mundo como en nuestro país.

El concepto de desarrollo sostenible se originó en la Comisión Brundtland, creada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1983. En su informe titulado “Nuestro Futuro Común” (1987), se definió el término “desarrollo sostenible” como aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin poner en riesgo la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Este enfoque tenía como objetivo abordar la protección del medio ambiente y el desarrollo de los países en vías de desarrollo, lo que requería la integración de políticas ambientales con estrategias de desarrollo económico y social. Como resultado, se identificaron las “tres dimensiones” o “tres pilares” del desarrollo sostenible: económico, social y ambiental, con un enfoque central (Principio 1). (CEPAL, 2020).

En 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas decidió llevar a cabo la conferencia Rio+20, definiendo dos temas esenciales: el marco institucional para el desarrollo sostenible y la “economía verde en el marco del desarrollo sostenible y la eliminación de la pobreza”. La noción de “economía verde” proponía que el cambio de paradigma requerido para proteger el medio ambiente podría, a su vez, crear nuevas oportunidades de crecimiento económico, un aspecto relevante en el contexto de una crisis

económica mundial. Una de las conclusiones más relevantes de Rio+20 fue el comienzo del proceso para establecer los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esto significaría la convergencia del proceso internacional hacia el desarrollo sostenible con la agenda global de desarrollo para el período posterior a 2015, representando un avance fundamental hacia la auténtica integración de indicadores de desarrollo sostenible como principio orientador, superando así las limitaciones de las instituciones ambientales y el discurso asociado (CEPAL, 2013; CEPAL, 2020).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) afirma que la equidad y la sostenibilidad ambiental son esenciales, lo que requiere transformaciones estructurales en el sistema económico que exigen significativos consensos sociales. Esta entidad ha subrayado en sus reportes la relevancia de la trilogía de la equidad, particularmente en “Cambio estructural para la equidad: una visión integrada del desarrollo” (CEPAL, 2014a, p. 17) y “Pactos para la Igualdad” (CEPAL, 2014b), así como en diversos estudios colaborativos del sistema de Naciones Unidas, como “Desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe: seguimiento de la Agenda de las Naciones Unidas para el Desarrollo post-2015 y Río+20” (CEPAL, 2014a), que integran estas propuestas en la elaboración de indicadores a nivel regional y global, con el objetivo de alcanzar un desarrollo más sostenible, en el cual también participa México.

### **Definiciones claves del desarrollo sostenible**

El desarrollo Sostenible es resultado de la evolución de conceptos previos; en tanto, su significado continúa en disputa en ámbitos académicos, políticos e institucionales (Sobrino, Garrocho, Graizbord, Brambila y Aguilar, 2015; Reyes, Ibañez y London, 2023). Pero, además, existen diversas definiciones acerca del desarrollo sostenible de las ciudades. Sin embargo, Naciones Unidas sostiene que las ciudades sostenibles son aquellas que integran el verde urbano, la producción de energía renovable, la movilidad no motorizada o la economía circular en su modelo de ciudad. El desarrollo urbano sostenible se basa en principios fundamentales y trae beneficios como la adaptación al cambio climático (ONU, 2016). Dicho concepto tal como lo señala Sobrino y sus coautores se debe adicionar dimensiones que tiene que ver con la política y la demografía urbana. En la política porque es necesario incluir el papel del Estado, el proceso de democratización y la planeación participativa. Para la demografía urbana, por su relación directa que tiene con los procesos de crecimiento demográfico (el crecimiento demográfico de los retornados es cada vez más creciente), los elementos fun-

damentales son la distribución de la población en los territorios nacionales, los movimientos migratorios, así como los componentes étnicos. Aquí se deriva una definición sistémica al incluir lo económico, lo social, ambiental, político y demográfico de la ciudad con sus mutaciones estructurales en el contexto del desarrollo sostenible (CEPAL, 2012).

### **Estado de la cuestión y el desarrollo sostenible**

En una línea de tiempo del desarrollo sostenible que comienza con la Revolución Industrial en 1760 y la contaminación resultante de este modelo de desarrollo. Luego suceden hitos clave como la Cumbre de la Tierra en Estocolmo en 1972 que estableció la educación ambiental, el Informe Brundtland de 1987 que contrastó el desarrollo económico con la sustentabilidad, y el Protocolo de Kioto de 1997 que tuvo como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y finaliza con la Cumbre Mundial del Desarrollo sostenible en 2002 (Miranda, Suset, Cruz, Machado y Campos, 2007). Sin embargo, en su evolución previa se destaca la preocupación de Robert Malthus en 1798, quien destacó sus preocupaciones sobre la escasez de recursos naturales. Dichas preocupaciones son una muestra de un compromiso ambiental y son afines al concepto de desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las generaciones futuras debido al alto crecimiento demográfico y que para ello se requería una política de Estado (citado en González y Olguín, 2020). Sin embargo, el concepto del desarrollo sostenible ha sido cuestionado por su origen económico (neoliberal) dado que ofrece conceptos e indicadores ideales. A la vez que se plantea un enfoque sistémico o de la complejidad más que utilizar recursos limitados y fragmentados (Colom, 2007).

No obstante, en este tema, ¿cuál es la función de la ciudad-población en el enfoque de atención? En un contexto donde un Estado colabora con organismos internacionales y gobiernos locales con un enfoque humanista para atender a la población en áreas metropolitanas, es crucial llevar a cabo acciones que fortalezcan la capacidad transformadora de las dimensiones de la sostenibilidad en las ciudades (Bárcenas, 2024). Mediante la participación y el liderazgo urbano, se podrá contribuir a eliminar las barreras que restringen el acceso a la educación media y superior, así como a erradicar la desigualdad en el acceso a los mercados laborales. Asimismo, es fundamental asegurar erradicar la pobreza, asegurar el acceso a los servicios de salud, poner fin a las violencias físicas, simbólicas, estructurales y ambientales que enfrentan, y garantizar el ejercicio pleno de sus derechos

de los ciudadanos, incluidos los derechos sexuales y reproductivos. Para alcanzar estos objetivos, es necesario contar con un diagnóstico adecuado que adopte un enfoque urbano-demográfico, considerando los elementos del desarrollo sostenible en nuestra época. Este análisis debe evidenciar las relaciones “necesarias” entre el crecimiento poblacional-ciudad, la disponibilidad de recursos y el desarrollo económico y social de la urbe. En este sentido, el proceso moderno de planificación urbana requiere la implementación de medidas que introduzcan las modificaciones necesarias en la relación entre población y recursos, con el fin de alcanzar las metas de desarrollo urbano establecidas. Esta perspectiva ha dado lugar a lo que se conoce como “políticas de población-urbana” que toman en cuenta los equilibrios de la sostenibilidad de las ciudades globalizadoras y espacio de derechos ciudadanos (García, 1968; Borjas 2013).

### **EL OBJETIVO 11 DE LA AGENDA 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS Y LAS CIUDADES SOSTENIBLES**

Las reuniones, conferencias y acuerdos aluden a las ciudades de manera indirecta, mientras que la Nueva Agenda Urbana, que fue ratificada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible —Hábitat III— en Quito, Ecuador, el 20 de octubre de 2016, estableció directrices y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las áreas urbanas, organizados en cinco pilares de aplicación: i) políticas urbanas nacionales; ii) legislación y normativas urbanas; iii) planificación y diseño urbano; iv) economía local y finanzas municipales; v) implementación local ONU-HABITAT (2016).

La Declaración de Quito sobre ciudades y asentamientos humanos sostenibles para todos subraya la persistencia de diversas formas de pobreza, el incremento de las desigualdades sociales y la degradación ambiental como obstáculos fundamentales para el desarrollo sostenible a nivel global. La exclusión social y económica, junto con la segregación espacial, son realidades ineludibles en las áreas urbanas y los asentamientos humanos (ONU, 2016). Por consiguiente, es esencial aprovechar las oportunidades que brinda la urbanización para fomentar un crecimiento económico sostenible e inclusivo, así como el desarrollo social y cultural, y la protección del medio ambiente, contribuyendo de esta manera al logro de un desarrollo transformador y sostenible (Moreno, 2022).

La ONU-Habitat sostiene que la ejecución de la Nueva Agenda Urbana (2020) es esencial para eliminar la pobreza y el hambre en todas sus formas, reducir las desigualdades, fomentar un crecimiento económico sostenible e

inclusivo, lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas para que participen plenamente en el desarrollo sostenible, mejorar la salud y el bienestar de la población, aumentar la resiliencia y proteger el medio ambiente en línea con los objetivos establecidos para 2030.

El Objetivo 11 de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas tiene como meta hacer que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Las ciudades son el futuro del estilo de vida global, y más de la mitad de la población mundial reside en áreas urbanas. No obstante, muchas de estas ciudades no están adecuadamente preparadas para la rápida urbanización, lo que resulta en el crecimiento de asentamientos informales y en desafíos como la desigualdad, la contaminación y la vulnerabilidad ante el cambio climático.

En México, se ha llevado a cabo un estudio sobre el progreso de las áreas metropolitanas en relación con el cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Un caso notable es el de la ciudad de Guadalajara en este contexto. Asimismo, los municipios urbanos desempeñan un papel fundamental en la ejecución de los ODS y en el fomento de la resiliencia en las ciudades (Hernández, Adame y Cadena, 2017).

Es fundamental para el bienestar de todos los ciudadanos fomentar el desarrollo sostenible de las ciudades, lo que conlleva una transformación en la forma en que se diseñan y gestionan los entornos urbanos para abordar los retos actuales y futuros.

## **METODOLOGÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN**

Las ciudades y comunidades sostenibles representan el marco de la vida social y humana. Se trata de un entorno en el que una sociedad se nutre de tecnologías, así como de información y comunicación, a través de plataformas como la que empleamos para este trabajo. En este sentido, nos basamos en los indicadores del Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible de 2015, 2020 y 2023 (17 objetivos), elaborados por la Secretaría de Economía y el INEGI de nuestro país. Por lo tanto, nuestro documento subraya que no se utilizan “otros datos” que no sean los proporcionados por fuentes oficiales, obtenidos de plataformas expresamente diseñadas para ello mediante el uso de Internet, teniendo en cuenta las dimensiones orientadas al desarrollo sostenible de 61 zonas metropolitanas (ZM) de nuestro país. Se incluye a 61 ZM las cuales son las que cuentan con el seguimiento de sus indicadores del desarrollo sostenible en los tres puntos del tiempo aquí analizados. Estas ZM y las dimensiones del desarrollo sostenible abarcan cuestiones que han generado intensos debates en

los ámbitos académico y social, y al mismo tiempo, se presentan como fenómenos de reflexión continua hasta el año 2030.

En este estudio, para operacionalizar las dimensiones, se considera como variable central el objetivo de Ciudades o zonas metropolitanas sostenibles. Los indicadores del desarrollo sostenible se integran como variables que contribuyen al Modelo de Correspondencia Múltiple (MCM), destacando el Agua y el saneamiento. La dimensión social o poblacional abarca los siguientes aspectos: erradicación de la pobreza para 2020; hambre cero; salud y bienestar; educación de calidad; igualdad de género; y reducción de las desigualdades. En cuanto a la dimensión económica, se incluyen: trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación y energía; producción y consumo responsables; y energía asequible y no contaminante. Por otro lado, la dimensión medioambiental comprende: la acción por el clima y la conservación de los ecosistemas terrestres. Finalmente, la dimensión de gobernanza abarca los objetivos de paz, justicia e instituciones sólidas, así como la alianza para alcanzar estos objetivos (Tabla 1).

Tabla 1: Indicadores por objetivo y meta de las ODS 2030 de las principales Zonas Metropolitanas de México, 2015, 2020 y 2023

| Dimensiones                     |                                    | Objetivos                                                                                                   | Metas                                                                                                   | Indicadores                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ciudades o zonas metropolitanas | Ciudades y comunidades sostenibles | 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles | Meta 11.1, Meta 11.2., Meta 11.3., Meta 11.4, Meta 11.5, Meta 11.6., Meta 11.7., Meta 11n.1, Meta 11n.2 | Vivienda urbana precaria, personas con discapacidad, tiempos de traslados, indígenas, tierras y población, ciudades, planificación y gestión urbana, fallecimientos y desapariciones, residuos sólidos, partículas suspendidas, espacios abiertos, rezago habitacional y áreas verdes. |
|                                 | Agua y saneamiento                 | 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos                | Meta 6.1., Meta 6.2., Meta 6.3, Meta 6.4., Meta 6.5., Meta 6.a., Meta 6n.1, Meta 6n.2                   | Porcentaje de suministros, saneamiento, calidad, gestión, transfronteriza, gasto, entubamiento y zonas                                                                                                                                                                                 |

continúa

|                    |                                |                                                                                                                             |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Población o social | Fin de la pobreza 2020         | 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo                                                            | Meta 1.1, Meta 1.2, Meta 1.3., Meta 1.4., Meta 1.5, Meta 1.a, 1n.1, Meta 1n.2, Meta 1n.3                | Umbral de la pobreza mundial, nacional, regional, municipal según sexo, infantil, multidimensional, protección social, hogares y servicios, tenencia de la tierra, personas fallecidas y desaparecidas, gasto público en servicios, situación de pobreza, personal sanitario, vacunación jubilación, guarderías, seguridad social y otros. |
|                    | Hambre cero                    | 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible    | Meta 2.1, Meta 2.2., Meta 2n.1, Meta 2n.2, Meta 2n.3                                                    | Seguridad alimentaria, retraso en el crecimiento, malnutrición, emaciación, anemia, inseguridad alimentaria y rendimiento agrícola                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Salud y bienestar              | 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades                                             | Meta 3.1, Meta 3.2, Meta 3.3, Meta 3.4, Meta 3.7, Meta 3.9, Meta 3.c, Meta 3n.1, Meta 3n.3, Meta 3n.4   | Mortalidad materna, partos, MI, VIH, Tuberculosis, paludismo, enfermedades transmisibles, enfermedades crónicas, suicidios, anticonceptivos, fecundidad adolescente, mortalidad por riesgos, carencia del acceso a la salud, derechohabiente, gastos catastróficos, sobrepeso y obesidad                                                   |
|                    | Educación de calidad           | 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos | Meta 4.1, Meta 4.2, Meta 4.3, Meta 4.4, Meta 4.5., Meta 4.6, Meta 4.a., Meta 4.c, Meta 4n.1, Meta 4n.2  | Índice de finalización de educación básica, aprendizaje, matriculación, tecnología e información, paridad, alfabetización, escuelas con infraestructura, formación docente y violencia                                                                                                                                                     |
|                    | Igualdad de género             | 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas                                                 | Meta 5.2, Meta 5.3, Meta 5.4., Meta 5.5, Meta 5.6, Meta 5.a., Meta 5.b, Meta 5n.1, Meta 5n.2, Meta 5n.3 | Violencia física, sexual o psicológica, lengua indígena, trabajo doméstico, remunerado y no remunerado, proporción de mujeres en el ámbito político, derecho a la propiedad de hombres y mujeres, rezago en el ingreso y escolaridad, violencia a niños y niñas entre otros.                                                               |
|                    | Reducción de las desigualdades | 10. Reducir la desigualdad en las ZM y entre ellos                                                                          | Meta 10.1., Meta 10.2., Meta 10.3., Meta 10.4, Meta 10n.1, Meta 10n.2, Meta 10n.3                       | Gasto e ingreso de los hogares, sexo, edad y discapacidad, discriminación, índice de concentración del ingreso, LGBTTTQI+                                                                                                                                                                                                                  |

continúa

|                |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Económico      | Trabajo decente y crecimiento económico | 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos                                                                                                                | Meta 8.1, Meta 8.2, Meta 8.3, Meta 8.4., Meta 8.5, Meta 8.6., Meta 8.7, Meta 8.8, Meta 8.9, Meta 8.10, Meta 8n.1, Meta 8n.2, Meta 8n.3, Meta 8n.4 | PIB per cápita, PO, empleo no agrícola, informalidad, consumo, ingreso, desocupación, ninis, empleo infantil, ocupaciones morales y no mortales, ocupaciones en el sector financiero y turístico, afiliados al IMSS y otros            |
|                | Industria, innovación y energía         | 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación                                                                                                                            | Meta 9.1., Meta 9.2, Meta 9.3., Meta 9.4, Meta 9.5, Meta 9.b., Meta 9.c, Meta 9n.2, Meta 9n.3                                                     | Población rural, transporte y pasajeros, PIB, empleo, manufacturas, créditos, emisiones contaminantes, valor agregado, investigadores por habitantes, proporción del PIB en investigación, red móvil, tecnologías, subsidios y Mypymes |
|                | Producción y consumo responsable        | 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles                                                                                                                                                                                      | Meta 12.2, Meta 12.5, Meta 12.b., Meta 12n.1, Meta 12n.2                                                                                          | Consumo interno, per cápita, PIB, reciclables, residuos sólidos, aspectos económicos y de sustentabilidad del turismo, fertilizantes y otros.                                                                                          |
|                | Energía asequible y no contaminante     | 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos                                                                                                                                                            | Meta 7.1, Meta 7.2, Meta 7.3, Meta 7n.1, Meta 7n.2, Meta 7n.3                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Medio ambiente | Acción por el clima                     | 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos                                                                                                                                                                        | Meta 13.1, Meta 13.3, Meta 13n.1, Meta 13n.2                                                                                                      | Mortandad, desapariciones, desastres, gases, partículas, ozono, cambio climático y combustibles fósiles                                                                                                                                |
|                | Vida de ecosistemas terrestres          | 15. Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad | Meta 15.1, Meta 15.4., Meta 15.5, Meta 15n.1, Meta 15n.2                                                                                          | Recurso forestal, diversidad biológica, zonas protegidas, humedales, biodiversidad, áreas verdes, extinción, pérdidas y deforestación                                                                                                  |
| Gobernanza     | Paz, justicia e instituciones sólidas   | 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas                                   | Meta 16.1, Meta 16.3., Meta 16.5, Meta 16.6, Meta 16.7., Meta 16.9., Meta 16.b, Meta 16n.1, Meta 16n.2, Meta 16n.3                                | Defunciones, violencia (varias), ocupación carcelaria, contacto con funcionarios, gastos, satisfacción, inclusión, sobrevivientes, derechos humanos, justicia y confianza                                                              |

continúa

|        |                                   |                                                                                                            |                                                                                                       |                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Alianza para lograr los objetivos | 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible | Meta 17.1, Meta 17.3, Meta 17.4, Meta 17.6, Meta 17.8, Meta 17n.1, Meta 17n.2, Meta 17n.4, Meta 17.19 | Ingresos del gobierno %PIB, impuestos, remesas, deuda, acceso al internet, gobiernos subnacionales, información en plataformas, cultura y presupuesto público |
| Índice | Índice general                    | La mayoría                                                                                                 | La mayoría                                                                                            | La mayoría                                                                                                                                                    |

Fuente: elaborado con base en la ONU, (2023); IMCO, CityBanamex y Centro Molina (2023) y INEGI, (2023).

## METODOLOGÍA O TÉCNICA

El modelo de correspondencia múltiple constituye una técnica estadística de carácter descriptivo o exploratorio, cuyo propósito es condensar una extensa cantidad de datos en un número limitado de dimensiones, minimizando al máximo la pérdida de información. En este sentido, su finalidad se asemeja a la de los métodos factoriales, aunque en el análisis de correspondencias, el enfoque se aplica a variables categóricas u ordinales (De la Fuente, 2011).

El Análisis de Correspondencias es un método estadístico que se emplea para examinar, de manera gráfica, las relaciones de dependencia e independencia entre un conjunto de variables categóricas relacionadas con zonas metropolitanas (ciudades y comunidades sostenibles) y el desarrollo sostenible, utilizando los datos extraídos de una tabla de contingencia que se construyó para ello (Tabla 1).

Se asigna a cada modalidad de la tabla un punto en el espacio  $R_n$  (generalmente  $n = 2$ ), de tal manera que las relaciones de proximidad y distancia entre los puntos determinados representen las relaciones de dependencia y similitud que existen entre ellas.

Se llevó a cabo la codificación y organización de las dimensiones, variables e indicadores relacionados con el problema. Simultáneamente, se clasificaron en cuartiles los porcentajes de avance hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, lo que implica un enfoque  $n$ -dimensional ( $n \geq 61$ ) para el análisis del problema utilizando el método de Análisis de Correspondencias Múltiples (De la Fuente, 2011). Posteriormente, se ejecutaron los modelos correspondientes a los años 2015, 2020 y 2023 en el *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) de IBM, abordando el problema desde una perspectiva bidimensional, lo que facilitó la realización del Análisis de Correspondencias en sí.

Sea  $X$  e  $Y$  dos variables categóricas, donde  $X$  representa las zonas metropolitanas o ciudades con valores  $\{x_1, \dots, x_k\}$  y  $Y$  representa los objetivos de los ODS de dichas zonas o ciudades con valores  $\{y_1, \dots, y_m\}$ . Estas variables se observan en  $N$  elementos de una población (zonas metropolitanas o ciudades) y se registran tal como aparecen en <https://ics.novagob.mx/>. La Tabla 2 ilustra que la intersección de una fila y una columna da lugar a una celda o casilla, cuya frecuencia observada se denota como  $n_{ij}$ . De esta forma, se utiliza el *software Spss 21* para identificar los grupos de ciudades o zonas metropolitanas que son convergentes o divergentes. Es importante señalar que en cada momento o año relacionado con los objetivos 2030 se construyó la matriz y se codificaron las variables de acuerdo con el cuartil correspondiente a cada variable  $X$  o  $Y$  para los años 2015, 2020 y 2023 (Tabla 2).

Tabla 2: Tabla de doble entrada de los indicadores del desarrollo sostenible

| $X/Y$                           | $y_1 = \text{índice general}$ | $y_2 = \text{fin de la pobreza}$ | ... | $Y_j$             | $y_{17} = \text{Alianza para lograr los objetivos}$ |       |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----|-------------------|-----------------------------------------------------|-------|
| $X_1 = \text{Acapulco}$         | $n_{11} (e_{11})$             | $n_{12} (e_{22})$                |     | $n_{1j} (e_{1j})$ | $N_{1m} (e_{1m})$                                   | $N_1$ |
| .                               | .                             | .                                | ... |                   | .                                                   | .     |
| .                               | .                             | .                                |     |                   | .                                                   | .     |
| .                               | .                             | .                                |     |                   | .                                                   | .     |
| $N_i$                           | $n_{i1} (e_{21})$             | $n_{i2} (e_{22})$                | ... | $n_{ij} (e_{ij})$ | $n_{im} (e_{im})$                                   |       |
| $X_{61} = \text{Zamora } (X_k)$ | $n_{k1} (e_{k1})$             | $n_{k2} (e_{k2})$                |     |                   | $n_{km} (e_{km})$                                   | $N_m$ |
|                                 | $N_1$                         | $N_2$                            | ... |                   | $Nm$                                                | $NN$  |

Fuente: elaboración propia con base en la ONU, (2023); IMCO, CityBanamex y Centro Molina (2023) y INEGI, (2023).

TRES ESCENAS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS ZONAS METROPOLITANAS DE MÉXICO

A partir de la matriz presentada anteriormente, se obtienen los resultados que se detallan en las siguientes secciones, las cuales abordan las ciudades y comunidades sostenibles para los años 2015, 2020 y 2023. Se enfatizan las diferencias, posiciones, progresos y agrupaciones de ciudades en los años mencionados, subrayando su convergencia y divergencia en relación con los indicadores del desarrollo sostenible.

Pero, antes de pasar al análisis de resultados es necesario exponer lo siguiente de las tres escenas.

1. En los resúmenes de los modelos, se observa que para el año 2015, la magnitud de la varianza se desglosa en dos dimensiones: una que contribuye con 35 por ciento y otra con 20 por ciento a los cambios en las ciudades sostenibles y los indicadores de los ODS. En el modelo correspondiente al año 2020, así como en el tercero, estos indicadores se establecieron en 33 y 21 por ciento, respectivamente. Esto implica que la varianza total es explicada en 54 y 55 por ciento por estas dos dimensiones, las cuales poseen una importancia equivalente. Esto sugiere que son adecuadas para describir las ciudades y áreas metropolitanas sostenibles de México en los años 2015, 2020 y 2023. Es importante señalar que no existe un umbral universalmente aceptado para el porcentaje mínimo de varianza. En este caso, dependerá de la aplicación, los años específicos de su implementación y el contexto en el que se desarrollaron los indicadores de desarrollo sostenible.
2. La medida discriminante revela que las variables más significativas para el ODS de las 61 ciudades de nuestro país en 2015, en su dimensión 1, son: el índice general (0.83), trabajo decente y crecimiento económico (0.74), fin a la pobreza (0.73), hambre cero (0.55) e industria, innovación y energía (0.54). En la dimensión 2 de ese mismo año, las variables que contribuyen al desarrollo sostenible de las 61 áreas metropolitanas de nuestro análisis son las mismas. Para el año 2020, estas medidas y variables mantienen su relevancia en la dimensión 1 de las ciudades sostenibles, destacando el impacto de la variable salud y bienestar (0.43) debido a la pandemia de la Covid-19 (Tabla 2). Además, otros indicadores comienzan a cobrar importancia en esta dimensión, como energía asequible y no contaminante, reducción de desigualdades, y agua y saneamiento, entre otros. En lo que hemos denominado la tercera escena, 2023, los indicadores más relevantes para comprender las ciudades sostenibles siguen siendo: fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, trabajo decente y crecimiento económico, industria, innovación y energía, así como el índice general. Sin embargo, en la dimensión 2, emergen otros indicadores como agua y saneamiento, igualdad de género, industria, innovación y energía, producción y consumo responsable, energía asequible y no contaminante, y alianzas para lograr los objetivos (Tabla 3). No obstante, es en estos y otros indicadores donde se requiere un mayor esfuerzo y atención por parte de la política pública.

Tabla 3: Medidas discriminación para las 61 ciudades o zonas metropolitanas sostenibles de México y las ODS 2015, 2020 y 2023

| Indicadores                             | Medidas de discriminación, 2015 |      |       | Medidas de discriminación 2020 |      |       | Medidas de discriminación 2023 |      |       |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------|-------|--------------------------------|------|-------|--------------------------------|------|-------|
|                                         | Dimensión                       |      | Media | Dimensión                      |      | Media | Dimensión                      |      | Media |
|                                         | 1                               | 2    |       | 1                              | 2    |       | 1                              | 2    |       |
| Ciudades sostenibles                    | 0.37                            | 0.22 | 0.30  | 0.31                           | 0.13 | 0.22  | 0.37                           | 0.30 | 0.34  |
| Agua y saneamiento                      | 0.21                            | 0.19 | 0.20  | 0.25                           | 0.20 | 0.22  | 0.12                           | 0.37 | 0.25  |
| Fin de la pobreza                       | 0.73                            | 0.42 | 0.58  | 0.68                           | 0.16 | 0.42  | 0.59                           | 0.19 | 0.39  |
| Hambre cero                             | 0.55                            | 0.38 | 0.47  | 0.48                           | 0.08 | 0.28  | 0.48                           | 0.01 | 0.24  |
| Salud y bienestar                       | 0.33                            | 0.15 | 0.24  | 0.43                           | 0.06 | 0.25  | 0.55                           | 0.13 | 0.34  |
| Educación de calidad                    | 0.39                            | 0.04 | 0.22  | 0.05                           | 0.21 | 0.13  | 0.34                           | 0.10 | 0.22  |
| Igualdad de género                      | 0.22                            | 0.28 | 0.25  | 0.14                           | 0.25 | 0.20  | 0.08                           | 0.32 | 0.20  |
| Reducción de las desigualdades          | 0.08                            | 0.05 | 0.07  | 0.06                           | 0.40 | 0.23  | 0.07                           | 0.12 | 0.09  |
| Trabajo decente y crecimiento económico | 0.74                            | 0.48 | 0.61  | 0.80                           | 0.07 | 0.44  | 0.72                           | 0.15 | 0.44  |
| Industria, innovación y energía         | 0.54                            | 0.19 | 0.36  | 0.58                           | 0.08 | 0.33  | 0.53                           | 0.24 | 0.39  |
| Producción y consumo responsable        | 0.05                            | 0.04 | 0.05  | 0.04                           | 0.38 | 0.21  | 0.07                           | 0.41 | 0.24  |
| Energía asequible y no contaminante     | 0.06                            | 0.05 | 0.06  | 0.03                           | 0.67 | 0.35  | 0.05                           | 0.36 | 0.20  |
| Acción por el clima                     | 0.07                            | 0.17 | 0.12  | 0.30                           | 0.12 | 0.21  | 0.17                           | 0.08 | 0.12  |
| Vida de ecosistemas terrestres          | 0.17                            | 0.07 | 0.12  | 0.08                           | 0.21 | 0.14  | 0.07                           | 0.17 | 0.12  |
| Paz, justicias e instituciones sólidas  | 0.26                            | 0.01 | 0.13  | 0.11                           | 0.08 | 0.10  | 0.08                           | 0.04 | 0.06  |
| Alianza para lograr los objetivos       | 0.33                            | 0.20 | 0.27  | 0.45                           | 0.15 | 0.30  | 0.42                           | 0.41 | 0.42  |
| Índice general                          | 0.83                            | 0.52 | 0.67  | 0.81                           | 0.28 | 0.55  | 0.87                           | 0.14 | 0.51  |
| Total activo                            | 5.93                            | 3.45 | 4.69  | 5.60                           | 3.52 | 4.56  | 5.57                           | 3.53 | 4.55  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2023).

**Primera escena de las ciudades y comunidades sostenibles para el año 2015**

La Figura 1 de dispersión presenta un análisis de convergencia de carácter sencillo. La variación observada entre las ciudades en 2015 sugiere que una relación negativa indica una situación de convergencia, donde las

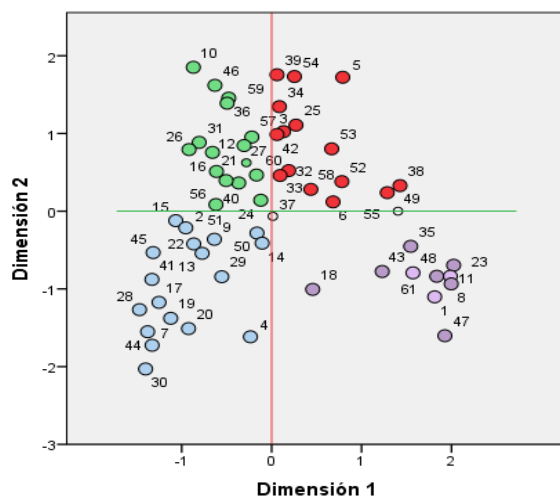
ciudades con puntuaciones más bajas experimentaron mejoras más significativas en comparación con aquellas que tenían puntuaciones más altas. En contraste, una relación positiva señala una divergencia, en la que las diferencias en las puntuaciones se amplían en ese año. Por ejemplo, el primer grupo de zonas metropolitanas y sus indicadores del desarrollo sostenible incluye a Celaya (5), Tula-Tulancingo (54), Puebla-Tlaxcala (39), Oaxaca (34), Matamoros (25), Campeche (3), Toluca (53), Poza Rica (38), Tehuacán (49), Villahermosa (58), Reynosa (42), Nogales (32), Nuevo Laredo (33) y Piedras Negras (37), que evidencian una mayor divergencia como ciudades o zonas metropolitanas sostenibles en 2015. Esto se expresa principalmente en sus indicadores del índice general, trabajo decente y crecimiento económico, así como en los objetivos de hambre cero y fin de la pobreza (Figuras 1 y 2).

Un segundo conjunto de ciudades y comunidades sostenibles incluye a Colima-Villa de Álvarez (10), Tampico (46), Xalapa (59), Pachuca (36), Morelia (31), Cuernavaca (12), Mérida (27), La Laguna (21), Mazatlán (26), Ensenada (16), Valle de México (56), Puerto Vallarta (40) y otras localidades. Estas ciudades y áreas metropolitanas mostraron una mayor variabilidad en su sostenibilidad en 2015, especialmente con relación al objetivo de (des)igualdad de género (ver Figuras 1 y 2).

El tercer grupo de ciudades y comunidades sostenibles incluye a Monterrey (30), Saltillo (44), Chihuahua (7), Mexicali (28), Juárez (20), Hermosillo (19), Guadalajara (17), Querétaro (41), Culiacán (13), San Luis Potosí (45), La Paz (22), Monclova-Frontera (29), Tepic (50), Tijuana (51), Ciudad Victoria (9), Aguascalientes (2), León (24) y otras localidades. Estas ciudades y zonas metropolitanas se destacan por su enfoque en la producción y el consumo sostenibles, el acceso a energía asequible y no contaminante, la preservación de ecosistemas terrestres, la reducción de desigualdades, la acción climática, así como el acceso al agua y el saneamiento.

Un cuarto grupo de ciudades y comunidades sostenibles incluye a Orizaba (35), La Piedad-Pénjamo (23), Tecomán (48), Cuautla (11), Chilpancingo (8), Acapulco (1), Tapachula (47), Zamora (61), Rioverde (43), Guaymas (18) y otras localidades. Estas ciudades muestran una mayor variabilidad o divergencia en relación con los ODS 2030, abarcando áreas como la industria e innovación tecnológica, salud y bienestar, educación de calidad, y la colaboración para alcanzar los objetivos que promueven el desarrollo sostenible de ciudades y comunidades (Figuras 1 y 2).

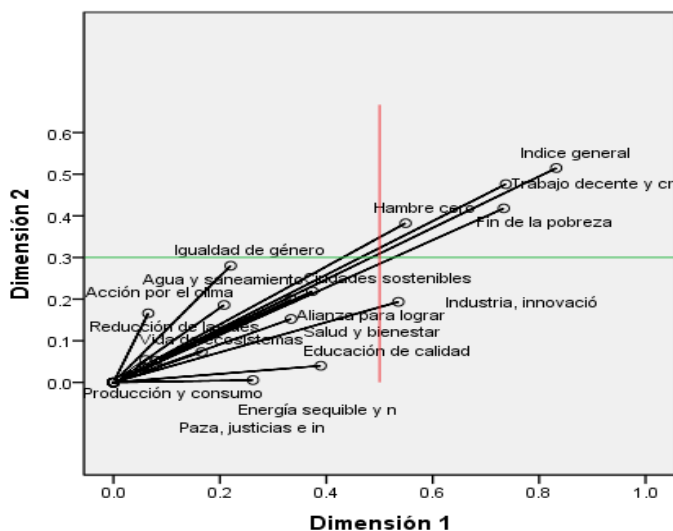
Figura 1: Diagrama de dispersión biespacial de las ciudades y comunidades sostenibles, 2015



Normalización principal por variable.

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2023).

Figura 2: Medidas de discriminación de las ciudades y comunidades sostenibles de México, 2015



Normalización principal por variable.

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2023).

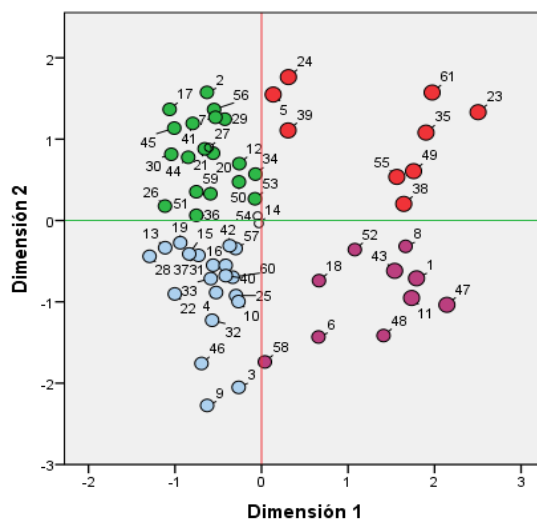
## **Segunda escena de las ciudades y comunidades sostenibles para el año 2020, año de la pandemia de la Covid-19 que cerró al mundo**

Es fundamental señalar que, antes de proceder con la descripción, es necesario reconocer que esta escena, en el marco de la pandemia de la Covid-19, afectó negativamente los avances alcanzados en el ámbito de ciudades y comunidades sostenibles. Esta crisis sanitaria presentó un desafío significativo para la implementación completa de la Agenda 2030, y entre sus consecuencias se observa un incremento de la pobreza extrema, así como un aumento de las desigualdades y la injusticia a nivel global (ONU, 2023).

Esto implicó que la segunda escena de las ciudades y comunidades sostenibles mostrará mayores diferencias en relación con los 17 objetivos retomados en este estudio, establecidos para 2030. Las ciudades que evidenciaron divergencias en los ámbitos de industria e innovación, así como en los objetivos de ciudad y comunidad sostenible a causa de la pandemia, incluyen a Zamora (61), La Piedad-Pénjamo (23), Orizaba (35), León (24), Celaya (5), Puebla-Tlaxcala (39), Poza Rica (38), Tuxtla Gutiérrez (55) y Tehuacán (49) (Figuras 3 y 4).

El grupo 2 que se vio afectado por la pandemia y la política social, la cual fue objeto de críticas por su tardía respuesta ante la crisis sanitaria, incluye a Aguascalientes, que curiosamente se destacó en la primera escena como parte del grupo con mayor convergencia (ver Figuras 3 y 4). A este le siguieron el Valle de México (56), Guadalajara (17), San Luis Potosí (45), Chihuahua (7), Querétaro (41), Monclova-Frontera (21), Mérida (27), Monterrey (30), Saltillo (44), La Laguna (21), Juárez (20), Xalapa (59), Cuernavaca (12), Tepic (50), Tijuana (51), Pachuca (36), entre otros (ver Figura 4). Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) para 2030 que generaron su divergencia se relacionan con la producción y el consumo responsables, impulsados por el confinamiento, la colaboración para alcanzar los objetivos, el acceso al agua y saneamiento (que marca el inicio de la crisis hídrica), la energía asequible, la igualdad de género, el desarrollo de ciudades sostenibles, así como la industria y la innovación tecnológica (ver Figura 4).

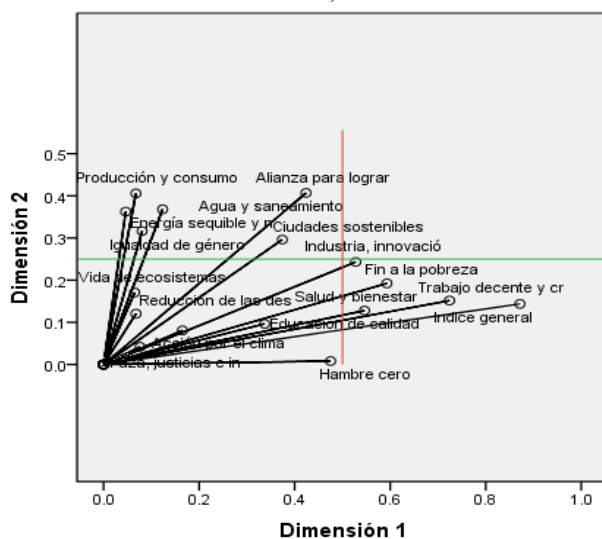
Figura 3: Diagrama de dispersión biespacial de las ciudades y comunidades sostenibles, 2020



Normalización principal por variable.

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2023).

Figura 4: Medidas de discriminación de las ciudades y comunidades sostenibles en México, 2020



Normalización principal por variable.

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2023).

El tercer conjunto de ciudades y comunidades sostenibles en el contexto del Covid-19 incluyó a: Ciudad Victoria (9), Colima-Villa de Álvarez (10), Campeche (3), Tampico, Cancún, Nogales (32), Nuevo Laredo (33), Matamoros (25), Puerto Vallarta (40), Zacatecas-Guadalupe (60), Morelia (31), Piedras Negras (37), Mexicali (28), Culiacán (13), Durango (15), Hermosillo (19), Ensenada (16), Cuernavaca (12), Reynosa (42), Veracruz (57), entre otros. Durante la pandemia, estas ciudades se alinearon con el grupo de convergencia en relación con los objetivos de vida de ecosistemas terrestres, reducción de desigualdades, paz, justicia e instituciones sólidas, entre otros (Figuras 3 y 4).

El cuarto grupo de ciudades y comunidades sostenibles que se vieron impactados por la pandemia incluye: Chilpancingo (8), Acapulco (1), Tapachula (47), Rioverde (43), Tlaxcala-Apizaco (52), Tecomán (48), Cuautla (11), Chetumal (6), Guaymas (18) y Villahermosa (58). Estas localidades, así como sus áreas metropolitanas, presentaron divergencias en los objetivos relacionados con la erradicación de la pobreza, la promoción de un trabajo digno y el crecimiento económico, así como en salud y bienestar, lo que repercutió en el índice general de ese año, en la lucha contra el hambre y en la calidad educativa, todo ello como consecuencia del confinamiento (Figuras 3 y 4).

### **Tercera escena de las ciudades y comunidades sostenibles para el año 2023, a 5 años de la cuarta transformación**

Tras la pandemia de Covid-19 y a cinco años del gobierno autodenominado de la cuarta transformación, se han observado cambios significativos en los hábitats de las zonas metropolitanas, así como en las ciudades y comunidades sostenibles de México, en relación con los objetivos establecidos para 2030. En comparación con el año 2020, el Presidente Constitucional de México ha destacado en sus conferencias matutinas la histórica disminución de la pobreza.<sup>1</sup> Estos cambios son resultado de la reforma del Estado, que ha priorizado el mercado interno y las poblaciones más vulnerables. En este sentido, se ha buscado reducir la pobreza y fomentar un desarrollo justo, transformando la dinámica política y económica del país hacia un Estado de Bienestar con un enfoque progresista, similar a los mejores tiempos del Partido Revolucionario Institucional (PRI), que promovió un

<sup>1</sup> Véase en Reducción de la pobreza, logro más importante de la 4T. Conferencia presidente AMLO, disponible en <https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?q=AMLO,%20disminuci%C3%B3n%20de%20la%20pobreza%20en%20m%C3%A9xico,%202018%20a%202023,%20la%20jornada&mid=99D8CC3EA1284430417599D8CC3EA12844304175&ajax-hist=0>

desarrollo orientado hacia adentro, lo que implicó un cambio en la política social (Ortega, 2022).

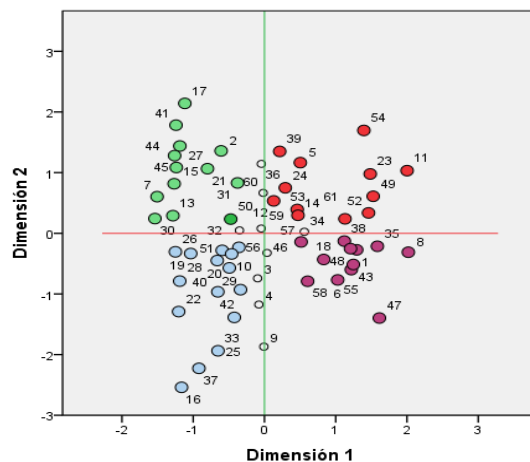
En el contexto de la transformación del modelo económico de México, se evidencian cambios en las posiciones de convergencia y divergencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en ciudades y comunidades sostenibles para el año 2020. En el primer grupo (destacado en rojo) se incluyen Tula-Tulancingo (54), Cuautla (11), La Piedad-Pénjamo (23), Puebla-Tlaxcala (39), Celaya (5), León (24), Tehuacán (49), Tlaxcala-Apizaco (52), Zamora (61), Oaxaca (34), Pachuca (36), Cuernavaca (12) y otros (Figura 5). Esta convergencia se justifica mediante el índice general, que comprende el indicador resumen de los 17 objetivos del milenio (Figura 6).

El segundo grupo de ciudades y comunidades sostenibles que exhiben variaciones con avances positivos comprende: Guadalajara (17), Querétaro (41), Saltillo (44), La Laguna (21), Aguascalientes (2), San Luis Potosí (45), Mérida (27), Morelia (31), Durango (15), Zacatecas-Guadalupe (60), Culiacán (13), Tepic (50) y otras. Estas variaciones se reflejan en el acceso a energía asequible y limpia, la producción enfocada en el consumo responsable, la reducción de las desigualdades y la conservación de los ecosistemas terrestres.

El tercer grupo que muestra convergencia (signo negativo) está integrado por ciudades y comunidades sostenibles, que abarcan a: Piedras Negras (37), Ensenada (16), Matamoros (25), Nuevo Laredo (33), Reynosa (42), La Paz (22), Puerto Vallarta (40), Monclova-Frontera (29), Mexicali (28), Juárez (20), Hermosillo (19), Colima-Villa de Álvarez (10), Valle de México (56) y otras áreas metropolitanas. Esta convergencia se refleja en 10 de los 17 objetivos fijados para 2030, tales como la igualdad de género, el acceso al agua y saneamiento (un asunto que demandará atención debido a las crisis climáticas), la educación de calidad, las acciones en pro del clima, así como la paz y la justicia institucional, entre otros (ver Figuras 5 y 6).

El cuarto grupo está compuesto por las ciudades y comunidades sostenibles de Tapachula (47), Chilpancingo (8), Acapulco (1), Orizaba (35), Rioverde (43), Chetumal (6), Villahermosa (58), Tuxtla Gutiérrez (55), Tecomán (48), entre otras (Figura 5). Las variables de divergencia abarcan el índice general, la erradicación de la pobreza, la industria y la innovación tecnológica, así como el empleo y el crecimiento económico (Figura 6).

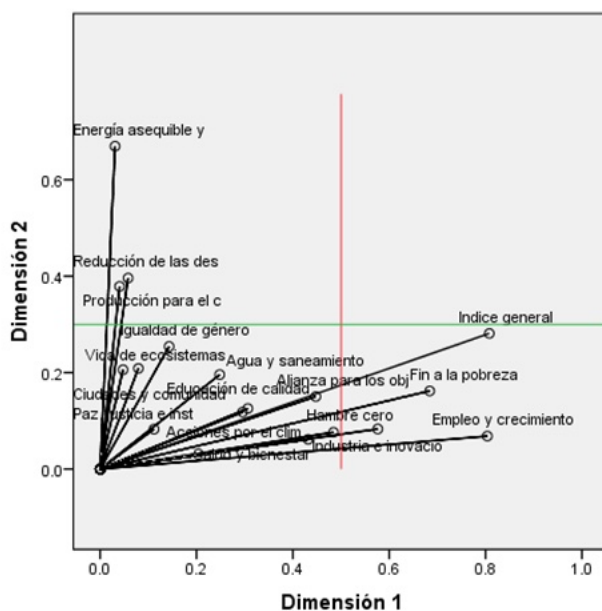
Figura 5: Diagrama de dispersión biespacial de las ciudades y comunidades sostenibles, 2023



Normalización principal por variable.

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2023).

Figura 6: Medidas de discriminación de las ciudades y comunidades sostenibles, 2023



Normalización principal por variable.

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2023).

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Primero que nada, se debe reconocer la importancia de realizar investigaciones de la agenda 2030 en las ciudades del mundo y en específico en nuestro país. Se reconoce el trabajo de Sobrino y sus coautores; son los de mayor alcance en este momento en torno a las ciudades sostenibles (2015). Lo cual implica un gran reto aplicar una metodología que aglutina la mayor cantidad de dimensiones que son consideradas en los objetivos 2030. En razón de ello, creemos que el enfoque urbano-demográfico aquí utilizado es un pequeño avance porque con su metodología de correspondencia múltiple hace una especie de zoom o un resumen gráfico que en otras presentaciones sería una lista muy larga de indicadores difíciles de dar seguimiento de manera gráfica (IMCO, CityBanamex y Centro Molina (2023). Lo aquí presentado es como un flashazo que facilita reconocer a grupos de ciudades con similitudes y divergencias en los indicadores del desarrollo sostenible.

Pero, además, se sugiere realizar trabajos de tipo interdisciplinar y multidisciplinar de tal manera que incluya la mayoría de las dimensiones y lecturas posibles sobre los avances y retrocesos de los indicadores de los objetivos 2030. Esto es claro si se cuenta con la información disponible, porque hasta cuando se redactó este documento no se tenía la información de que la encuesta intercensal de 2025.

En el punto neurálgico de este trabajo se destaca que las grandes ciudades se alejan de cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030. Esto al evaluar los índices del desarrollo sostenible en 61 zonas metropolitanas por medio de los indicadores de desarrollo sostenible, ambiental, social y económico citados previamente. Sobre esto, hay una coincidencia con otros estudios realizados en nuestro país bajo el argumento de la pandemia de la Covid-19, las guerras en otros continentes y otras crisis del sistema capitalista vigente (Ayala, 2024; ONU, 2024).<sup>2</sup>

Los resultados que de aquí se derivan son consistentes con el “Catálogo de Iniciativas 2024” del PNUD (2024) en México, muestra del esfuerzo colectivo hacia el desarrollo de México y sus habitantes con las anteriores, pero además se requiere un mayor número de investigaciones sobre la agenda 2030 en ciudades y en Índices de ciudades y estados sostenibles, de tal manera que permita comparar lo obtenido en el presente estudio. Uno de los estudios pendientes sería de los indicadores del desarrollo sostenible

<sup>2</sup> La ONU reconoce fallos en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, disponible en <https://noticiaslatam.lat/20240629/la-onu-reconoce-fallos-en-el-cumplimiento-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-1155809471.html>

sobre las zonas rurales de tal manera que permita evaluar la política social de la cuarta transformación.

Adicionalmente, sin duda trabajar los indicadores de sostenibilidad presenta limitaciones y grandes desafíos. Porque para algunas ciudades aún no han reportado sus indicadores y de esta manera no se puede dar seguimiento a sus objetivos. Aunque también se destaca la bondad de dichos indicadores desarrollados por el INEGI. También se reconoce que hace falta un enfoque teórico sistémico que permita aglutinar la mayoría de las dimensiones e indicadores del desarrollo sostenible de las ciudades, así como de una metodología sistémica (González y Olguín, 2020). Por último, se argumenta que cualquier hipótesis aquí vertida bajo el enfoque y metodología con sus resultados puede someterse a lo que Karl Popper denomina falsación de las hipótesis, la cual es un criterio de cientificidad (citado en Castro 2022).

## CONCLUSIONES

Los Índices de Ciudades y Estados Sostenibles constituyen una metodología desarrollada por la ONU que permite a los gobiernos obtener una visión detallada de la complejidad urbana. Este indicador se traduce en la observancia del (des)bienestar ya que se presenta en una métrica cuantificable, a la vez, permite evaluar la eficiencia de la ciudad o área metropolitana, así como el impacto de las políticas públicas implementadas.

La adopción de estas directrices por parte de un organismo internacional como la ONU señala la necesidad de establecer un nuevo paradigma de gobernanza urbana y de fomentar la coordinación entre instituciones para abordar los retos de las desigualdades urbanas. Esto es fundamental para impulsar la acción pública y liberar el potencial de las ciudades del país, con el fin de crear un modelo de urbanización y desarrollo territorial que sea inclusivo, seguro, resiliente y sostenible, tal como se establece en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 y 2019-2024, así como en los planes estatales y municipales del país.

Las tres escenas presentadas en este contexto, en relación con los indicadores del desarrollo sostenible, fueron inicialmente implementadas bajo el modelo neoliberal, y los primeros indicadores comenzaron a publicarse en 2015. Estos indicadores reflejaban la situación de los 17 objetivos para 2030. A su vez, en 2020, se vieron impactados por la pandemia de la Covid-19 sobre los 17 objetivos del desarrollo sostenible en lo que respecta a las ciudades y comunidades sostenibles.

La respuesta tardía ante la pandemia de la Covid-19, junto con la falta de una política nacional que promueva ciudades y comunidades sostenibles, abarcando diversos sectores del desarrollo a nivel nacional, estatal y local, y que sea coordinada entre los tres niveles de gobierno, ha resultado en divergencias notables en el Índice General de la ODS. Esto incluye indicadores como Fin de la pobreza 2020, Hambre cero, Salud y bienestar, Educación de calidad, Igualdad de género, Agua y saneamiento, Energía asequible y no contaminante, Trabajo decente y crecimiento económico, Industria, innovación y energía, Reducción de las desigualdades, Producción y consumo responsable, Acción por el clima, Vida de ecosistemas terrestres, Paz, justicia e instituciones sólidas, así como Alianza para lograr los objetivos. Estas desigualdades reflejan una expresión espacial-demográfico y representan otros obstáculos significativos para la prosperidad sostenible de las ciudades y áreas metropolitanas.

En el año 2023, en la era posterior a la pandemia de la Covid-19, algunas ciudades que habían experimentado progresos, como Guadalajara, Monterrey y San Luis Potosí, sufrieron un retroceso, evidenciado por su desplazamiento del cuadrante tres al cuadrante dos. Este cambio sugiere una creciente divergencia en comparación con otras ciudades que se encuentran en los cuadrantes primero y cuarto, según los gráficos que presentan datos de 2015, 2020 y 2023. La sugerencia consiste en supervisar cuáles indicadores han influido en los retrocesos y, en base a ello, que la política social del Estado se ocupe de sus deficiencias o busque disminuir su divergencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, Fabio (2006). “Desarrollo sostenible y sus indicadores”. En *Revista Sociedad y Economía*, núm. 11, julio-diciembre, pp. 200-229, Universidad del Valle, Cali, Colombia, consultado en <https://www.redalyc.org/pdf/996/99616177008.pdf>

Ayala Espinosa, Camila (2024). *Las grandes ciudades se alejan de cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030*, disponible en <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Las-grandes-ciudades-se-alejan-de-cumplir-los-Objetivos-de-Desarrollo-Sostenible-2030-20220627-0112.html>

Bárceñas, Alicia (2024). *Modelo mexicano de movilidad humana*, disponible en <https://www.gob.mx/sre/articulos/149369>

Borjas, Jordi (2013). *Revolución urbanay derechos ciudadanos*, disponible en <https://www.bing.com/ck/a?!&p=db1d1a647892c891a752e95934e421427a98eb0a4a-fd7e6d0e7315530125fd10JmltdHM9MTczOTgzNjgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=090dfa6c-a2aa-66d9-281a-e90ba3c967c7&psq=sostenibilidad+urba->

na%2c+jrdri+borjas&u=a1aHR0cHM6Ly9kaWFsbmV0LnVuaXJpb2phLmVzL-2Rlc2NhcmdhL2FydGljdWxvLzczODI4MjQucGRm&ntb=1

Castro, Ma. Angélica (2022). *La falsabilidad como criterio de cientificidad según Karl Popper en la obra La lógica de la investigación científica*, disponible en <https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/4061dcb4-b452-4288-9bfc-9834db8aa3b7/content>

CEPAL (2012). *Población, territorio y desarrollo sostenible*, disponible en <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1a730e16-c55d-4aa5-be29-c59203c1c13c/content>

CEPAL (2013). *Desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe: seguimiento de la agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo post-2015 y Río+20*, disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3188-desarrollo-sostenible-america-latina-caribe-seguimiento-la-agenda-naciones-unidas> (02/07/2024).

CEPAL (2014a). *Cambio estructural para la equidad: una visión integrada del desarrollo*, disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36700-cambio-estructural-la-igualdad-vision-integrada-desarrollo#:~:text=Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%20requiere%20hoy%20perseverar,ingresos%20y%20productividad%2C%20y%20la%20igualdad%20de%20derechos> (02/07/2024).

CEPAL (2014b). *Pactos para la igualdad: Hacia un futuro sostenible*, disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36692-pactos-la-igualdad-un-futuro-sostenible> (02/07/2024).

CEPAL (2020). *Acerca de Desarrollo Sostenible*, disponible en <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible#:~:text=La%20g%C3%A9nesis%20del%20concepto%20de%20desarrollo%20sostenible%20proviene> (30/09/2024).

Colom, Antonio (2007). *La complejidad del desarrollo sostenible*, disponible en [https://d3g4v0cf6ioz32.cloudfront.net/ueh/BibliotecaGrupos/cc8a-072c\\_9712\\_4cc8\\_b88d\\_958d0fa29e52.pdf](https://d3g4v0cf6ioz32.cloudfront.net/ueh/BibliotecaGrupos/cc8a-072c_9712_4cc8_b88d_958d0fa29e52.pdf)

De la Fuente Fernández, Santiago (2011). *Análisis de correspondencia simples y múltiple*, disponible en [https://gefero.github.io/factor\\_data\\_track\\_CSS/M3/clase2/biblio/correspondencias.pdf](https://gefero.github.io/factor_data_track_CSS/M3/clase2/biblio/correspondencias.pdf) (02/07/2024).

García, Jorge (1968). *La enseñanza de la demografía en las escuelas (facultades de medicina)*, disponible en <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5160da90-71eb-4102-931d-1721cef6faca/content>

González Bejarano, Diego A. y Olguín García, Margarita (2020). *Población y desarrollo sostenible en México: revisión de sus relaciones complejas*, disponible en <https://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v26n106/2448-7147-pp-26-106-131.pdf>

Hernández Rejón, Elda M., Adame Martínez, Salvador y CadenaVargas, Edel (2017). *Los retos de la sustentabilidad urbana en México. Reflexiones sobre su evaluación a través de la Metodología ICES del BID*, disponible en <https://www.redalyc.org/journal/401/40153531005/html/#:~:text=Este%20art%C3%A>

Dculo%20es%20producto%20de%20una%20investigaci%C3%B3n%20sobre (30/09/2024).

IMCO, CityBanamex y Centro Molina (2023), *Índices de Ciudades y de Estados Sostenibles*, disponible en <https://ics.novagob.mx/>

INEGI (2023). *Indicadores por objetivo y meta*, disponible en <https://agenda2030.mx/ODSopc.html?ti=T&goal=0&lang=es#/ind>

Larralde Corona, Adriana (2016). *De procesos metropolitanos y ciudades sostenibles*, disponible en [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-84212016000100265#:~:text=Los%20resultados,%20para%20el%20caso%20del%20internet,%20muestran](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212016000100265#:~:text=Los%20resultados,%20para%20el%20caso%20del%20internet,%20muestran) (30/09/2024).

Miranda, Taymer; Suset, A.; Cruz, Aida; Machado, Hilda y Campos, Maybe (2007). *El Desarrollo sostenible. Perspectivas y enfoques en una nueva época*, disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03942007000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942007000200001)

Moreno Pérez, Salvador (2022). *Desarrollo metropolitano en México. Apuntes después de la reforma urbana*, disponible en <https://portalhcd.diputados.gob.mx/PortalWeb/Micrositios/59cd3a0b-9317-439b-8249-ea6ac95d51b0.pdf>

ONU (2016). *Proyecto de resolución presentado por el Presidente de la Asamblea General*. Disponible en <https://habitat3.org/wp-content/uploads/N1639671-Spanish.pdf>

ONU (2023). *Características y principios claves de la Agenda 2030 Hacia un Desarrollo Sostenible para Todos*, disponible en [https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-12/1.1%20Caracter%C3%81sticas%20y%20principios%20claves%20de%20la%20Agenda%202030%20-%20Carol%20Pollack\\_0.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-12/1.1%20Caracter%C3%81sticas%20y%20principios%20claves%20de%20la%20Agenda%202030%20-%20Carol%20Pollack_0.pdf)

ONU (2024). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, disponible en <https://sdgs.un.org/2030agenda> (03/07/2024).

ONU-HABITAT (2016). *La Nueva Agenda Urbana aprobada en la Conferencia de Hábitat III*, celebrada en Quito, Ecuador, el 20 de octubre de 2016., disponible en <https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol>

ONU-HABITAT (2020). *Nueva Agenda Urbana*, disponible en <https://unhabitat.org/es/the-new-urban-agenda-illustrated#:~:text=La%20Nueva%20Agenda%20Urbana%2C%20adoptada%20en%20Habitat%20III,desarrollo%2C%20gesti%C3%B3n%20y%20mejora%20de%20las%20%C3%A1reas%20urbanas>.

Ortega, Jaime (2022). *Despejar la ecuación: el México de López Obrador y la “cuarta transformación”*, disponible en <https://www.scielo.cl/pdf/polis/v21n61/0718-6568-polis-21-61-104.pdf> (04/07/2024).

Pérez Soto, Olga y Medina Valdez, Zoe (2023). *¿Neutralidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible? La crítica necesaria*, disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0252-85842023000200001#:~:text=Asumir%20la%20neutralidad%20de%20los%20ODS%20como%20construcci%C3%B3n](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842023000200001#:~:text=Asumir%20la%20neutralidad%20de%20los%20ODS%20como%20construcci%C3%B3n) (30/09/2024).

PNUD (2024). *Catalogo 2024. Iniciativas*. Disponible en [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-01/250102\\_catalogo\\_2024.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-01/250102_catalogo_2024.pdf)

Reyes Pontet, Mauro David; Ibañez Martín, María y London, Silvia (2023). *Desarrollo Sostenible: discusiones sobre su definición y debates actuales*, disponible en [https://www.researchgate.net/publication/374082954\\_Desarrollo\\_Sostenible\\_discusiones\\_sobre\\_su\\_definicion\\_y\\_debates\\_actuales](https://www.researchgate.net/publication/374082954_Desarrollo_Sostenible_discusiones_sobre_su_definicion_y_debates_actuales)

Sobrino, Luís Jaime, Garrocho, Carlos, Graizbord, Boris, Brambila, Carlos y Aguilar Adrián (2015). *Ciudades sostenibles en México: una propuesta conceptual y operativa*, disponible en <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5303/11.pdf>

## RESUMEN CURRICULAR DEL AUTOR

*Juan Gabino González Becerril*

Maestro en Estudios de Población por El Colegio de la Frontera Norte. Es profesor-investigador de tiempo completo en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población de la Universidad Autónoma del Estado de México (CIEAP/UAEM) y es director de la revista Papeles de Población editada por la misma institución.

Dirección electrónica: [gonzalezg2012@hotmail.com](mailto:gonzalezg2012@hotmail.com)

Registro ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4274-4203>

Artículo recibido el 18 de agosto de 2024 y aceptado el 02 de febrero de 2025

Publicado el 06 de marzo de 2026