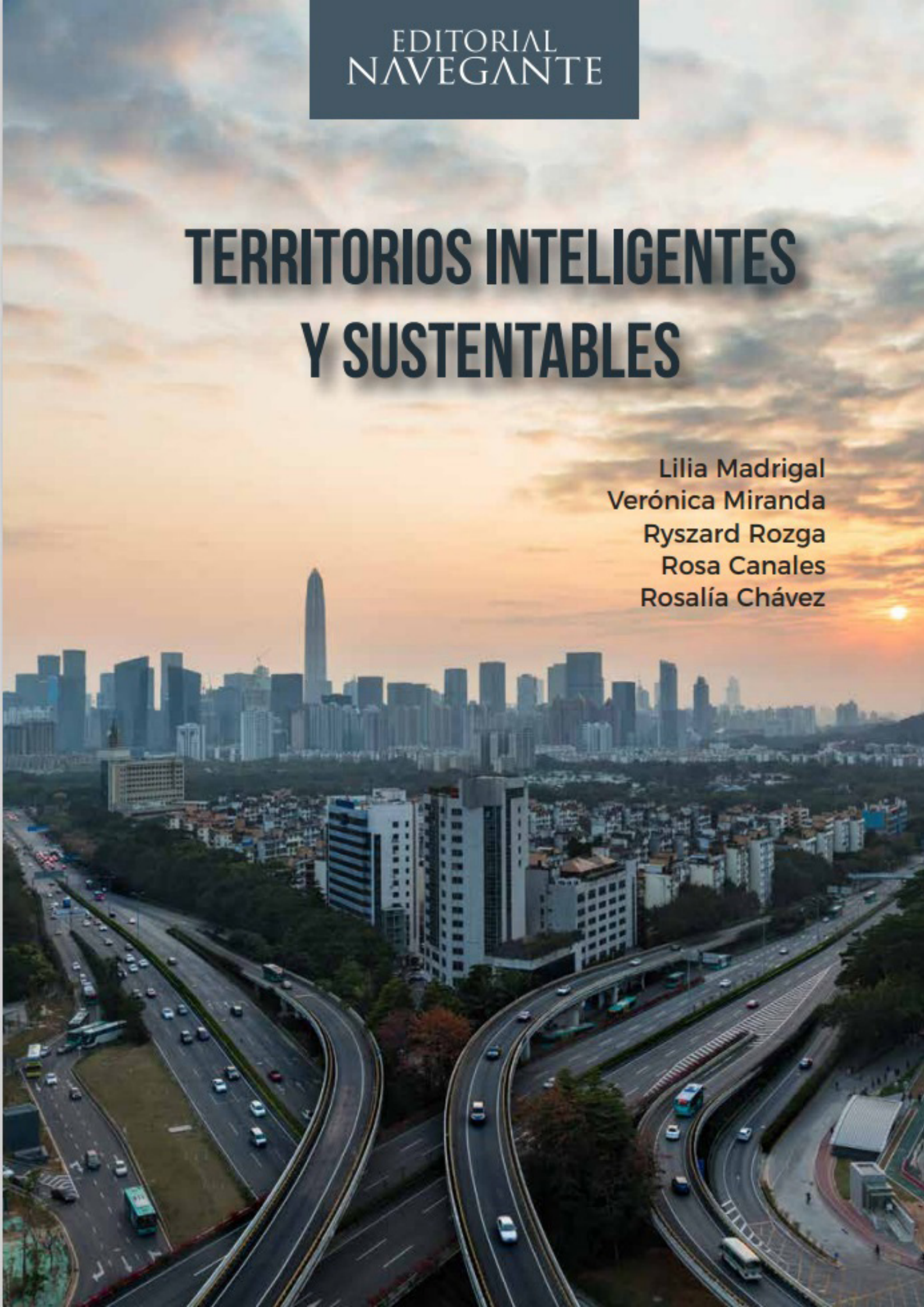


EDITORIAL
NAVEGANTE

TERRITORIOS INTELIGENTES Y SUSTENTABLES

Lilia Madrigal
Verónica Miranda
Ryszard Rozga
Rosa Canales
Rosalía Chávez



Lilia Angélica Madrigal García

Correo: liliangama1223@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6902-2748>

Afiliación: Universidad Autónoma del Estado de México

Verónica Miranda Rosales

Correo: veronicmiranda@yahoo.com.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7901-6878>

Afiliación: Universidad Autónoma del Estado de México

Ryszard Rozga Luter

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3290-0076>

Afiliación: Universidad Autónoma Metropolitana

Rosa Azalea Canales García

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5206-3503>

Afiliación: Universidad Autónoma del Estado de México

Rosalía Chávez Alvarado

Correo: rosaliadf@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3468-9283>

Afiliación: Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías

TERRITORIOS INTELIGENTES Y SUSTENTABLES



EDITORIAL
NAVEGANTE

Todas nuestras publicaciones son sometidas a revisión doble-ciego de pares académicos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación cuenta con licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN 978-628-7623-53-8

© Lilia Angélica Madrigal García

© Verónica Miranda Rosales

© Ryszard Rozga Luter

© Rosa Azalea Canales García

© Rosalía Chávez Alvarado

2023

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10256792>

© Editorial Navegante

www.editorialnavegante.com

Queda prohibida la reproducción bajo cualquier modalidad de toda o una parte de esta obra sin autorización expresa del titular de los derechos.

Diseño de carátula y composición: Editorial Navegante.

Edición electrónica: Editorial Navegante

Editado en Colombia / *Published in Colombia*

TERRITORIOS INTELIGENTES Y SUSTENTABLES



EDITORIAL
NAVEGANTE

Lilia Angélica Madrigal García

Verónica Miranda Rosales

Ryszard Rozga Luter

Rosa Azalea Canales García

Rosalía Chávez Alvarado



ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
INTRODUCCIÓN	11

CAPÍTULO I

TERRITORIOS INTELIGENTES COMO FORMA DE HABITAR EN EL SIGLO XXI.....	13
1.1. Teoría general de sistemas (TGS).....	14
1.2. Aplicación de la TGS a las ciencias sociales y ambientales.....	17
1.3. Definiciones de territorios inteligentes	20
1.4. Aspectos para considerar en la conceptualización de territorios inteligentes.....	22
1.4.1. Factores contextuales	24
1.4.2. Factores tecnológicos.....	25
1.5. Modelos de territorios inteligentes	26
1.6. Clasificación de territorios inteligentes	28
1.6.1. Territorios inteligentes derivados de regiones y zonas metropolitanas	29
1.6.2. Territorios inteligentes digitales.....	30
1.6.3. Territorios inteligentes urbano – rurales	30
1.7. Ciudades inteligentes	32
1.8. Oportunidades de transformación.....	33
1.8.1. Ecosistema completo.....	33
1.8.2. Oportunidades de futuro	33
1.8.3. Beneficios	34
1.8.4. Retos	36



CAPÍTULO II

LA SUSTENTABILIDAD: HACIA UN DESARROLLO RESPONSABLE..... 38

2.1. Desarrollo sostenible.....	39
2.2. Desarrollo sustentable	40
2.2.1. Dimensión económica	43
2.2.2 Dimensión social	44
2.2.3 Dimensión ambiental.....	45
2.2.4 Dimensión política.....	46
2.2.5 Otras dimensiones.....	47
2.3. Indicadores de sustentabilidad	49
2.4. Consumo y producción sustentable	53

CAPÍTULO III

DESARROLLO SUSTENTABLE Y TERRITORIAL..... 56

3.1. Crisis ambiental actual.....	57
3.2. Desarrollo local.....	58
3.3. Construyendo escenarios sustentables.....	61
3.3.1. Agricultura sustentable	62
3.3.2. Sustentabilidad urbana.....	62
3.4 Sustentabilidad de los sistemas productivos	63
3.5 El territorio para el desarrollo sustentable	65
3.6. Desarrollo territorial.....	66
3.7 Igualdad y sostenibilidad para América Latina y El Caribe.....	68
3.7.1 Igualdad de individuos en los territorios	69
3.7.2 Igualdad de territorios.....	70
3.8 El costo de la desigualdad territorial.....	71
3.8.1. Dimensión económica.	73
3.8.2. Dimensión política	73
3.8.3. Dimensión ambiental.....	74
3.9 Planes y políticas para el desarrollo territorial	76

CAPÍTULO IV

CASOS DE ESTUDIO DE TERRITORIOS INTELIGENTES EN EL MUNDO	79
--	----

4.1. San Diego	79
4.2. San Francisco	80
4.3. Chicago.....	80
4.4. Toronto	80
4.5 Río de Janeiro	81
4.6. Santiago de Chile.....	82
4.7. Bogotá.....	83
4.8. Buenos Aires	85
4.9. Bahía Blanca.....	85
4.10. Barcelona.....	86
4.11. Viena	88
4.12. Edimburgo	89
4.13. Singapur	89

CAPÍTULO V

REFLEXIONES FINALES	91
---------------------------	----

5.1. Lo transversal de la sustentabilidad	91
---	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94
---------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS



Tabla 1	
<i>Conceptualización de territorios inteligentes</i>	<i>23</i>
Tabla 2	
<i>Conceptualización de territorios inteligentes</i>	<i>43</i>
Tabla 3	
<i>Criterios a los indicadores monetarios y biofísicos de sustentabilidad</i>	<i>53</i>
Tabla 4	
<i>Países de América Latina y el Caribe: peso relativo de la población de las principales aglomeraciones urbanas desde 1970 – 2015.....</i>	<i>72</i>
Tabla 5	
<i>Políticas, estrategias, planes y programas: denominadores comunes y particularidades.....</i>	<i>77</i>



ÍNDICE DE FIGURAS



Figura 1	
<i>Principios de la TGS.....</i>	<i>15</i>
Figura 2	
<i>Territorios inteligentes identificados.....</i>	<i>29</i>
Figura 3	
<i>Países de América Latina y el Caribe: peso relativo de la población de las principales aglomeraciones urbanas desde 1970 – 2015.....</i>	<i>72</i>
Figura 4	
<i>Instrumentos de la planificación y la gestión pública y su jerarquía</i>	<i>77</i>
Figura 5	
<i>Red de sistemas integrados y complementarios y elementos que hacen de Singapur un caso de éxito como ciudad inteligente.....</i>	<i>90</i>



INTRODUCCIÓN



Las innovaciones tecnológicas lideradas por Internet han contribuido a la aparición de un orden del que conocemos solo algunas de sus características. La eliminación paulatina de las barreras comerciales, la formación de grandes grupos económicos y la expansión del mercado son sus rasgos más evidentes. Los seres humanos siempre han puesto a prueba sus habilidades técnicas desafiando las limitaciones que les impone su entorno.

Hoy sabemos que las nuevas tecnologías están cambiando la relación con los hábitats, aunque no se sabe cómo estimar con precisión el alcance de lo que está sucediendo. Al mismo tiempo, las condiciones económicas y sociales han modificado la relación de nuestra sociedad con el medioambiente. El campo inteligente está definido en parte por elementos creados por la globalización, donde los nuevos conceptos de innovación, sustentabilidad y competitividad se vinculan a diferentes valores del mundo industrial, al menos los que muchos conocemos.

Por ejemplo, en Europa y algunos países asiáticos, se plantea que un análisis holístico de los territorios y ciudades puede basarse en el concepto de territorios inteligentes y sostenibles para mejorar la compleja situación de crecimiento urbano excesivo y descontrolado en diferentes regiones. Como resultado del tamaño de la región y este patrón de crecimiento, el gobierno ha optado por una política de desarrollo que ignora el cuidado, la conservación y la sostenibilidad de la región.

Pero las ciudades, que juegan un papel cada vez más importante en la economía, compiten muy abiertamente a nivel internacional. La eliminación gradual de las barreras al comercio internacional, el fácil acceso a la información y las mejoras en los sistemas de transporte y



comunicación han tenido un impacto significativo en estas ciudades. Debido a la complejidad de la presentación geográfica actual, se analiza desde diferentes perspectivas la más común; es decir, el enfoque económico, ya que considera el proceso de globalización como una referencia geográfica al mundo en el que conviven los flujos económicos, expresados como enfoque jerárquico. La división internacional del trabajo y la integración de los mercados mundiales revelan cambios en los diversos elementos que configuran territorios y entornos.

Hoy en día, las ciudades deben ser competitivas no solo en las regiones circundantes, sino también a nivel mundial. Este concepto no se limita a la economía, sino que, de manera más general, significa que las ciudades deben diferenciarse en función de sus sinergias, íconos y componentes de excelencia únicos para convertirse en un estándar global para medir su grandeza.

La ciudad es parte integral de este siglo, cuyo alcance excede las funciones administrativas y se considera parte de un modelo alternativo de desarrollo regional, cuyas funciones se dispersan en regiones o ciudades, y se logra un entorno dinámico más fluido a través de los sectores productivos. Su forma de gestión reconoce y se suele utilizar la integración y los aspectos multidisciplinarios.

Este patrón global de urbanización impone expectativas y responsabilidades especiales a las ciudades. Para alcanzar las aspiraciones de competitividad económica, calidad de vida, cohesión social y sostenibilidad ecosistémica, se observan nuevas formas de relación ciudadano-gobierno, se priorizan las relaciones locales y se asume que el cambio tecnológico perturba fundamentalmente los bienes comunes sociales y las relaciones económicas.

Capítulo I

TERRITORIOS INTELIGENTES COMO FORMA DE HABITAR EN EL SIGLO XXI

En las últimas décadas del siglo XX, y especialmente en las primeras del siglo XXI, se está viviendo una profunda y acelerada transformación del entorno urbano, que permite pensar en un nuevo capítulo de la historia de la humanidad, en el que la economía, la política, los aspectos sociales y, por supuesto, el hábitat en el que vivimos se ven significativamente afectados. Se puede ver que el proceso de urbanización no ha ocurrido y que la ciudad es interminable.

Vergara (2009) señala como ejemplo que en Europa y algunos países desarrollados, las fuerzas centrípetas tradicionales asociadas con las economías de aglomeración se están debilitando, dando como resultado la primera generación de ciudades industriales y de servicios densos y compactos. Las actividades de producción se llevan a cabo dentro de los límites de la ciudad. Los nuevos territorios que emergen en entornos metropolitanos menos densamente poblados están más fragmentados y requieren interconexiones físicas y telemáticas.

De esta forma, surgen actividades puntuales y nuevas tipologías comerciales en los centros urbanos, trabajos calificados y viviendas complejas, la demolición de instalaciones industriales obsoletas o viejas infraestructuras o equipamientos mediante actividades de renovación urbana o la creación de nuevas áreas centrales en los espacios vacíos creados por la transformación económica como puertos, ferrocarriles, instalaciones militares, etc.

1.1. Teoría general de sistemas (TGS)

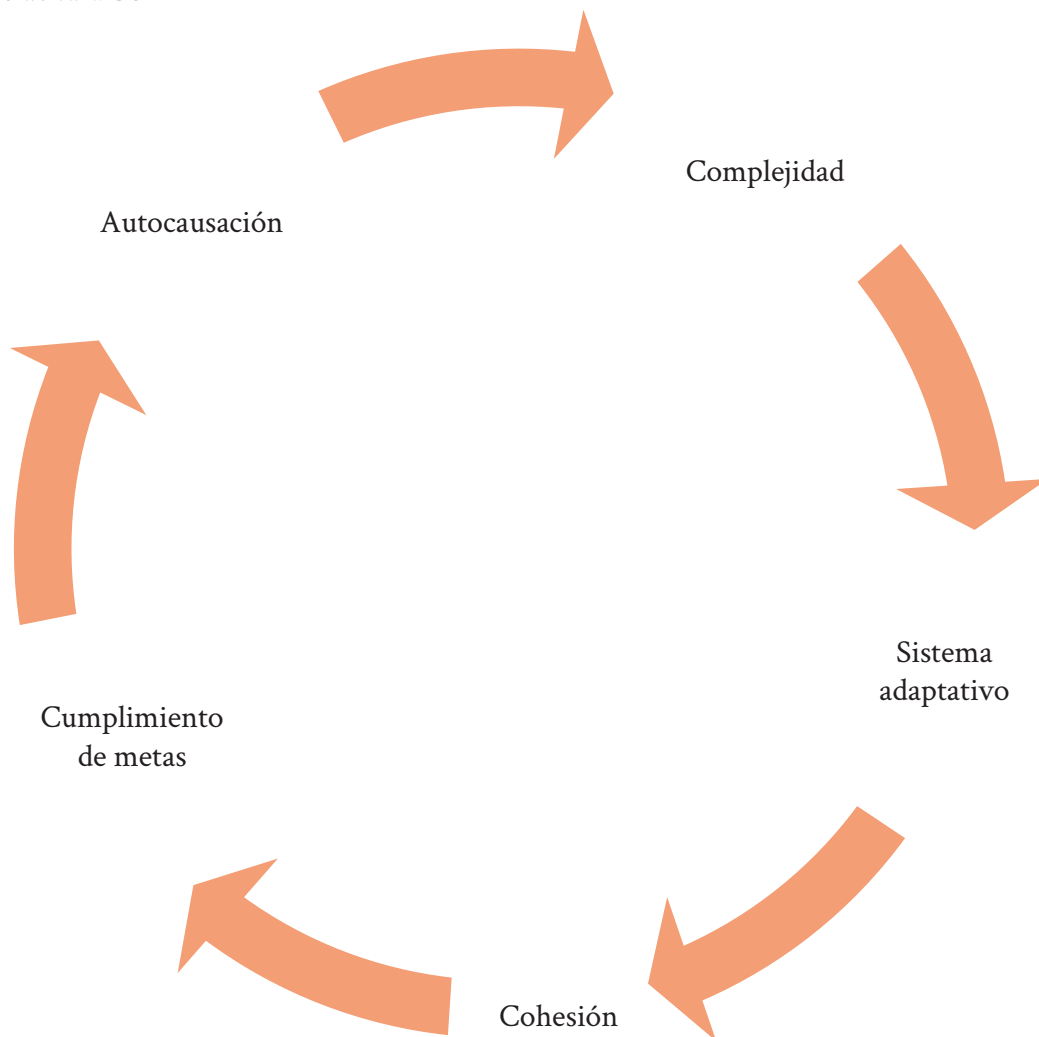
Es cada vez más utilizada en diversos campos del conocimiento. Comenzando con el libro del biólogo Von Bertalanffy, *Teoría general de sistemas*, publicado y actualizado en 1986, han aparecido varias contribuciones teóricas de varios campos de estudio para complementar los conceptos originales de Bertalanffy. Se ha utilizado técnicamente antes de su bagaje teórico conceptual, en el siglo XIX y principios del XX, ya que se ha utilizado desde la Antigüedad para estudiar la dinámica y la evolución de la población en la primera generación de civilizaciones prehistóricas y el desarrollo socioeconómico de las civilizaciones antiguas.

Esta teoría define un sistema como partes o elementos interconectados que funcionan de manera interdependiente e independiente de otros subsistemas, formando un conjunto de subsistemas que conforman un sistema en un contexto territorial y/o ambiental. Con este fin, el fundamento teórico de la TGS sugiere que las propiedades del sistema no pueden describirse esencialmente por separado, sino que su comprensión ocurre solo si se estudian globalmente, involucrando todas las interdependencias de sus elementos.

La TGS es equivalente a otras propuestas de análisis teórico interdisciplinario, como lo demuestra la teoría de sistemas complejos propuesta por García (1994), quien actualiza constantemente sus fundamentos en su publicación anual (2000) y sus otras publicaciones (2006). Además de las teorías que se utilizan para resolver problemas, también produce teorías conceptuales y formulaciones que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica, por el hecho de que las propiedades de los sistemas no pueden describirse en términos de sus particularidades.

El rasgo distintivo de la propuesta de García es la profundización sistemática e inequívoca de las dimensiones políticas, epistemológicas, teóricas y metodológicas de la TGS en el marco conceptual de García (2006). Los principios de la TGS y los procesos funcionales son procesos que se realizan en función del tiempo y permiten que el sistema funcione. Las características básicas del sistema se refieren al proceso funcional y están relacionadas con los siguientes principios:

Figura 1
Principios de la TGS



- a. **Autocausación.** Un sistema que incluye un conjunto de subsistemas que puede modificarse cuando se modifican las estructuras y los elementos que componen uno o más subsistemas.
- b. **Complejidad.** Expresa, por un lado, el número de elementos del sistema y, por otro lado, sus posibles interacciones (conexión), y el número de estados posibles que surgen a través de

ellos (diversidad, variabilidad). La complejidad de un sistema es proporcional a su diversidad y variabilidad.

- c. **Sistema adaptativo.** Subsistema que se adapta a las condiciones cambiantes del sistema.
- d. **Cohesión.** La acción y el efecto de mantener unidas las cosas, ya sean tangibles o intangibles, como los pensamientos.
- e. **Cumplimiento de metas.** Un sistema se define para satisfacer las metas y objetivos destinados a satisfacer y explicar los fenómenos estudiados a partir del sistema definido.

Definir un sistema como un todo organizado de elementos heterogéneos interconectados no permite distinguir los sistemas complejos de los sistemas no complejos o de los sistemas que pueden denominarse sistemas simples. Las preguntas que deben quedar claras incluyen saber distinguir entre lo que podríamos llamar términos complejos y no complejos. Una posible respuesta es introducir una dimensión cuantitativa a la definición del sistema, lo que puede confirmar que un sistema complejo consta de muchos elementos y diferentes contextos.

Intenta introducir el lenguaje o la semántica científica general en la TGS. Los insumos son los ingresos del sistema, que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información, y también forman la fuerza inicial que provee al sistema de requerimientos operativos.

De tal forma, se analizan los conceptos siguientes:

- a. **Las salidas.** Estos son los resultados obtenidos al procesar la entrada.
- b. **Las relaciones simbióticas.** Son sistemas en los que los sistemas conectados no pueden seguir funcionando de forma independiente.
- c. **La sinérgica.** Esta es una relación que no es necesaria para la operación, pero es útil porque su rendimiento mejora significativamente el rendimiento del sistema.

- d. La **homeostasis**. El nivel constante de aptitud de un sistema o su tendencia a sobrevivir de manera dinámica.
- e. La **entropía**. Es el desgaste de un sistema a lo largo del tiempo o debido a su funcionamiento.

De esta forma, se pretende introducir un lenguaje científico común o semántico que aporte claridad al tema. A través de estas conceptualizaciones, las entradas trabajarán junto con las entradas del sistema (que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información) y también formarán la fuerza inicial que proporciona al sistema los requisitos operativos.

1.2. Aplicación de la TGS a las ciencias sociales y ambientales

Tradicionalmente, la ciencia ha abordado los problemas utilizando un enfoque reduccionista, descomponiendo el problema en sus partes más simples y analizándolas individualmente. Sin embargo, este enfoque del problema no es particularmente aplicable cuando el objeto de estudio es un sistema complejo con interacciones significativas entre sus componentes. La TGS permite el estudio científico del medioambiente a través de un enfoque holístico que proporciona una visión global que examina un conjunto de componentes del sistema y sus relaciones. Mientras que los enfoques reduccionistas ayudan a expandir el conocimiento en un momento dado, los enfoques holísticos son apropiados para estudiar sistemas complejos donde el todo es mayor que la suma de sus partes.

La disparidad del concepto anterior con el de “complejidad” en las ciencias sociales constituye una nueva perspectiva marginada en la ciencia contemporánea; su novedad es que el estudio de la complejidad marcó mucho una ruptura en la historia de la ciencia, más específicamente, una ruptura o ruptura en la racionalidad de la ciencia occidental. La complejidad introduce una racionalidad posclásica en la ciencia que permite e integra problemas que el pensamiento científico contemporáneo pasa por alto o prohíbe.

Con este fin, las formulaciones científicas comúnmente denominadas hoy en día como “teoría de la complejidad” (sistemas dinámicos, sistemas no lineales, sistemas adaptativos), teoría del caos y fractales (Morín, 2004). Actualmente no existe una teoría unificada de la complejidad

que sintetice y sistematice claramente los aspectos fundamentales de varias teorías, métodos y algoritmos de la complejidad desarrollados en el marco de una ciencia y una disciplina similares.

Para la aplicación y énfasis de la teoría de sistemas en las ciencias sociales, Urteaga (2010) señaló que Luhman distingue tres tipos de sistemas equiparables y comparables: sistemas vivos, sistemas psicológicos e instituciones sociales. Estos sistemas consisten solo en eventos: eventos de pensamiento para el sistema psicológico, eventos de comunicación para el sistema social y eventos de pausa muerta para el sistema vivo. Los eventos están cronometrados y desaparecen tan pronto como aparecen, invitando a otros a venir para que el sistema pueda perpetuarse.

Sobre la aplicación de la teoría de sistemas adaptativos aplicada en México. Se puede citar a Castillo y Velázquez (2015), quienes argumentan que los enfoques de sistemas adaptativos complejos asumen que los sistemas sociales y ecológicos son interdependientes y no lineales, con diferentes niveles de retroalimentación que permiten a los sistemas autoorganizarse, adaptarse y cambiar continuamente. de una manera impredecible. Es necesario comprender la estructura y los patrones de las interacciones dentro y entre los subsistemas para explorar y mejorar su resiliencia y adaptabilidad.

Si hablamos sobre la aplicación de esta teoría en las Ciencias Ambientales, se sabe que los sistemas son partes o elementos interconectados que funcionan entre sí e independientemente de los subsistemas, realizando así un subsistema, y el conjunto de subsistemas constituye un sistema en el entorno y en la ciudad. La base teórica de la TGS es que las propiedades de los sistemas no pueden describirse de manera significativa de forma aislada y que la comprensión de los sistemas ocurre solo cuando se estudian globalmente, involucrando todas las interdependencias de sus partes. Dado que el ambiente consiste en un conjunto de sistemas, su uso en el discurso de la teoría de sistemas de la ciencia ambiental es apropiado, porque hoy nada relacionado con nuestro ambiente puede ser analizado sistemáticamente.

Es el entorno como un sistema complejo, no la suma de sus componentes con características individuales, por lo que es necesario estudiar el entorno como un todo, a partir de las relaciones entre actores, departamentos y agentes, para configurar los espacios. Una ciudad diversa a escala

regional. Este concepto implica en última instancia la integración de diferentes sistemas para explicar la ordenación del territorio rural (RTP), que se considera un proceso político-técnico y administrativo orientado a la organización, planificación y gestión del uso y ocupación de los territorios en función de las condiciones biofísicas, culturales, características y limitaciones del sistema socioeconómico y político. El proceso debe basarse en objetivos claros.

Se debe considerar la aplicación de la teoría de sistemas al análisis espacial, social y ambiental para asegurar el uso inteligente y equitativo de la tierra, mitigando riesgos, aprovechando oportunidades, protegiendo los recursos naturales a largo plazo y asignando racionalmente los costos y los beneficios de uso y conservación entre los actores involucrados en el proceso de ordenamiento territorial rural para evaluar su transición y tomar decisiones integradas para controlar las dinámicas actuales y futuras.

En resumen, los problemas fundamentales de la civilización moderna deben ser vistos como complejos, aunque no estén completamente procesados y reducidos a términos matemáticos/cuantitativos. En esta línea de pensamiento, Morín (2004) propuso un término para distinguir complejidad de complejidad, el primero conteniendo un concepto central cuantitativo (un gran número de interacciones y variables) relacionado con el problema de la complejidad no organizada; por otro lado, la complejidad se manifiesta más como conceptos cualitativos lógicos relacionados con la complejidad organizada.

Además de lo anterior, los sistemas también se pueden clasificar por su evolución en el tiempo, por lo que decimos:

- a. **Sistemas estáticos.** Se les llama así cuando sus componentes, propiedades y relaciones siguen siendo las mismas.
- b. **Sistemas dinámicos.** Se les llama así cuando sus componentes, propiedades y relaciones cambian con el tiempo.

1.3. Definiciones de territorios inteligentes

El concepto de territorio del conocimiento, si bien pretende ser popular, es un concepto que se desarrolla adaptado a las condiciones actuales que rodean la vida económica, social y ecológica de este territorio, preferentemente ubicado en el medio occidental, su uso en algunos territorios, por su nombramiento o características, no pueden ser excluidos.

El concepto de desarrollo inteligente se basa en los principios de crecimiento racional y planificación del desarrollo sostenible. En la mayoría de los casos, el territorio intelectual se entiende como un territorio estable y productivo que proporciona una alta calidad de vida a sus habitantes, utilizando las tecnologías de la información y las nuevas tecnologías en el territorio para optimizar la gestión y la toma de decisiones sobre sus recursos y decisiones. (Galarza, 2008)

En general, JakinBASK define “territorio inteligente” como un territorio que demuestra la capacidad de aprender e innovar continuamente sobre formas de competencia y desarrollo que permitan la mejora sostenible de la calidad de vida en los sectores económico, social, ambiental y de bienestar, ya que una persona está limitada por su entorno inmediato y global (Calderero et al., 2006).

El desarrollo de territorios inteligentes involucra muchas variables de diferentes dominios: político, económico, de infraestructura, social y tecnológico. La política de infraestructura, el desarrollo sostenible de los recursos territoriales y energéticos son decisiones que deben tomarse para priorizar la optimización de estos procesos. Actualmente, en el mundo existen muchos protocolos que desarrollan estos procesos bajo las denominadas “Smart Cities”. El verdadero desafío para el futuro es la transición de la escala urbana a la regional y la implementación integral de estas políticas en una llamada “zona inteligente” a través de una planificación estratégica que garantice la viabilidad y la sostenibilidad ambiental a largo plazo. (Maestre et al., 2019)

Harrison y Donnelly (2011) plantean que los orígenes del concepto de ciudad inteligente se encuentran en el “Movimiento de Crecimiento Inteligente” de finales de los 90, cuando se impulsó la ocupación sostenible del territorio para evitar la fragmentación urbana. Por otro lado, Söderström et al., (2014) encontraron que, a mediados de la década de 1990, tanto en Australia

como en Malasia, varios proyectos de desarrollo urbano fueron pioneros en el uso del término “ciudad inteligente” para describir las actividades modernas de urbanización y entre los jardines para conectar la ciudad con la tierra. al mismo tiempo integrando el desarrollo tecnológico.

A su vez, el modelo de territorio inteligente o “*smart place*” comenzó a desarrollarse en todo el mundo a partir del año 2000, durante este período se produjeron profundos cambios territoriales relacionados con el surgimiento de las ciudades, la modernidad se encuentra dispersa en el tamaño y complejidad de la región, aparentemente desconocida (Vegara et al., 2004). El modelo fue inventado por primera vez en 2004 por Alfonso Vegara y Juan de Las Rivas de la Fundación Metrópoli en España. Sin embargo, en 2001, Sergio Boisier introdujo la idea de un sector inteligente, hablando de la creciente importancia del conocimiento, el cual se ha desplazado del campo de la microeconomía funcional de la empresa y el sistema productivo al dominio del territorio y geografía.

En este contexto, los territorios inteligentes son aquellos que saben diseñar y construir un proyecto compartido por diferentes componentes urbanos a partir de la identidad, la especificidad y sobre todo sus características, así como el elemento de excelencia. Estos componentes pueden lograr un equilibrio entre aspectos de la competitividad económica; la cohesión y el desarrollo de la sociedad; y la sustentabilidad ambiental y cultural.

Asimismo, previo al Gran Escenario de Transformación, los Territorios Inteligentes surgen como respuesta a los desafíos que plantea la globalización y a los que impiden el crecimiento económico sostenible, la competencia y la cohesión social. El punto clave es que este plan representa una comprensión nueva y más cercana de las regiones, presentando propuestas innovadoras y creativas para desarrollar un plan urbano moderno y actualizado (Britton et al., 2016).

Los territorios inteligentes son aquellos que tienen la capacidad de armarse con proyectos comunes para el futuro, lograr el equilibrio adecuado, revelar su singularidad y construir su propia ventaja competitiva en el marco del sufrimiento global. Cualquier territorio, independientemente de su tamaño y nivel de infraestructura, puede ser un territorio inteligente (Calderero et al., 2006). Documentos posteriores han enfatizado muy claramente los factores tecnológicos (integración),

factores institucionales (gestión) y factores humanos (aprendizaje) que sustentan los requisitos previos para un territorio inteligente (Nam y Pardo, 2011).

Albino et al. (2015) argumentan que el término se introdujo con un enfoque completamente sesgado sobre la importancia de introducir nuevas tecnologías en la infraestructura urbana. En este sentido, el California Smart Community Institute fue uno de los primeros en centrarse en cómo las comunidades pueden volverse “inteligentes” y cómo una ciudad puede incorporar las TIC en su proyecto (Alawadhi et al., 2012).

1.4. Aspectos para considerar en la conceptualización de territorios inteligentes

Cada territorio es único, al igual que la transición a territorio inteligente. Del mismo modo, el análisis de diferentes experiencias muestra que el desarrollo de Territorios Inteligentes no es un proceso espontáneo. Por el contrario, en la mayoría de los casos es el resultado de una planificación a largo plazo, determinada a partir de un análisis detallado de las profesiones existentes y las oportunidades potenciales en cada contexto.

Por ello, en lugar de establecer caminos únicos para esta transición, el documento se centra en crear modelos, estructuras y estructuras flexibles que definan las claves y estrategias que un territorio es aplicable en función de sus características, por ejemplo, los tres principales factores que determinan inteligencia territorial: talento humano, infraestructura (tecnológica y física) e instituciones. Los dos primeros factores pueden considerarse como materias primas para la transformación del territorio y son necesarios, pero no suficientes. Sin un tercer factor, las instituciones, es imposible una transición territorial efectiva.

Existen varios modelos en la literatura que definen elementos de inteligencia urbana. Los presentados en la Tabla 1 representan factores relacionados con aspectos sociales y tecnológicos.

Tabla 1
Conceptualización de territorios inteligentes

Modelo	Características	Social	Tecnológicos
MM BSI	Usuarios	X	
	Tecnologías e infraestructura		X
	Datos		X
	Gestión de servicios		X
	Gestión del negocio	X	
	Gestión y evaluación tecnológica		X
MM ESCOCIA	Intención estratégica	X	
	Datos		X
	Tecnología		X
	Gobernabilidad y modelos de entrega	X	
	Compromiso ciudadano y empresas	X	
MM IDC	Visión	X	
	Cultura	X	
	Procesos	X	
	Tecnologías		X
	Datos		X
MM DELOITTE	Visión y estrategia	X	
	Datos		X
	Tecnología		X
	Habilidades y competencias	X	
	Cultura de innovación	X	
	Ecosistemas público-privado	X	
	Atractividad para negocios y talento	X	

Nota. Tomado de Maestre et al. (2019).

Algunas estrategias para la dinamización de territorios inteligentes son:

- a. Presente en las oficinas de gestión y ser responsable de la cultura organizacional de TI y tener la capacidad organizativa (física, humana y financiera) para implementar los planes y estrategias del organismo específico de los territorios inteligentes.

- b. Las políticas apoyan la creación de zonas inteligentes por parte de los gobiernos locales y nacionales junto con la evaluación y el seguimiento sistemáticos de su implementación.
- c. Programas y alianzas que impulsan la innovación a nivel territorial, productos, servicios y soluciones innovadoras se crean en una secuencia de tres hélices.
- d. Implementación de dispositivos inteligentes que brinden información crítica para la toma de decisiones a través del análisis de datos. El equipo se actualiza y mantiene periódicamente, y hay planes para la mayoría de las áreas de aplicación.
- e. Análisis predictivo para ayudarlo a tomar decisiones para tomar las mejores acciones para maximizar el valor comercial. Los análisis perspicaces optimizan las decisiones y automatizan cuando es posible.
- f. Al acceder a datos o información en Internet, las partes interesadas se involucran y colaboran utilizando redes sociales o dispositivos como teléfonos inteligentes, tabletas, etc. Tener un alto nivel de compromiso y respuesta fomenta la comunicación entre las partes interesadas.

1.4.1. Factores contextuales

Los factores contextuales están vinculados a los factores territoriales y sociales, es decir, la estrategia crea una visión holística y saludable en su contexto, asegurando la cooperación y participación del gobierno, los derechos civiles y el sector privado. Mediante el análisis de la estrategia de adecuación de las TI al territorio ya la sociedad, así como su relación con el marco normativo, se identifican los participantes en el proceso y sus necesidades y/o expectativas. Estos incluyen la institucionalización, la especialización inteligente y la innovación.

Institucionalizar un territorio inteligente es la capacidad de organizar una visión de gobierno coherente, coordinar a las partes interesadas y garantizar que los planes y carteras de proyectos de TI se adapten a las necesidades del territorio. Por otro lado, es importante institucionalizar claramente los cambios relacionados con la participación electrónica y la colaboración de las partes interesadas. Esto requiere institucionalización en todos los niveles:

- a. **Institucionalización Local.** Alcaldías, secretarías de gobierno y TIC.
- b. **Institucionalización Nacional.** Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y Administración Nacional de Planeación, Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNTCI).
- c. **Institucionalización Internacional.** Entidades No Gubernamentales (BID, OEA, UNESCO).

La especialización inteligente es la identificación y el uso de industrias manufactureras en un territorio determinado para transformar las ventajas competitivas potenciales de una región en excelencia. Para ello, es necesario combinar estrategias de política económica e industrial con políticas de innovación, ciencia y tecnología.

Una de las metas de estos territorios es poner en marcha procesos de innovación colaborativa a gran escala para crear aplicaciones que funcionen y mejoren todos los ámbitos. Todas las actividades y servicios públicos de la ciudad pueden verse como un ecosistema de innovación donde los ciudadanos y las organizaciones participan en el desarrollo de la oferta y el consumo de bienes y servicios. Otros determinantes para la ciudad serán: educación e infraestructura innovadoras, conexiones entre empresas y estado, presencia de ciudadanos y empresas dispuestas a impulsar la innovación, servicio nuevo y de calidad.

1.4.2. Factores tecnológicos

Los territorios necesitan adaptar su infraestructura tecnológica para afrontar los nuevos retos de la gestión inteligente. Aquí es donde la Industria 4.0 y sus avances en varios campos: big data, robótica, realidad virtual y más pueden agregar valor a la toma de decisiones a lo largo del tiempo. Estos factores se relacionan con la infraestructura y las herramientas de hardware y software que permiten el almacenamiento, el procesamiento y la protección de aplicaciones y datos en la nueva tecnología y los entornos de la Industria 4.0. Entre estos elementos tecnológicos se encuentran:

- a. **Capa de conectividad.** Esto está directamente relacionado con la capacidad de la infraestructura de telecomunicaciones para conectar personas, nodos inteligentes, estaciones de trabajo y

otros dispositivos integrados y proporcionar acceso a redes de alta velocidad en toda la región. Necesidad de abordar la cobertura de banda ancha, incluidas las áreas remotas y la cobertura de acceso libre.

- b. **Capa de instrumentación.** Estos incluyen conexiones en tiempo real como transmisores de radio, semáforos, medidores inteligentes, sensores de infraestructura, sensores de movimiento y de vehículos. De hecho, la disponibilidad de datos en tiempo real es el componente básico que conecta el mundo físico con el mundo de la información y es un activo particular que justifica el término dinámico “inteligencia”.
- c. **Capa de analítica de datos.** Tal vez el campo más avanzado, el análisis de datos se usa a menudo hoy en día como sinónimo de “inteligencia”, porque puede proporcionar respuestas a una variedad de preguntas sobre políticas, planificación, gestión y negocios, respaldar la toma de decisiones y crear un entorno más inteligente, permitir pronósticos y recomendaciones. Sin embargo, todavía existen desafíos para lograr la integración horizontal de datos (entre sectores) en inteligencia que permitirá utilizar todo el potencial del análisis de datos.
- d. **Capa de aplicación.** La capa de aplicación es la capa superior de la arquitectura entre la población y las capas de datos y herramientas. El rendimiento de la capa de aplicación afecta directamente la perspectiva del usuario y la satisfacción operativa porque interactúa de primera mano con la comunidad. En este sentido, el acceso de los ciudadanos a las aplicaciones y servicios facilita el acceso a la información de diversos sectores como la energía, el agua y el medioambiente.

1.5. Modelos de territorios inteligentes

Los términos TI (Territorios Inteligentes) y DTI (Destinos Turísticos Inteligentes) comparten características claras, principalmente que ambos comparten el término “inteligencia”, que se refiere a actividades territoriales; además, los proyectos de TI y DTI ofrecen actividades con nombres similares definidas por ejes comunes como la tecnología y la sostenibilidad. Sin embargo, esta aparición es superficial y puede explicarse por la reciente aparición de estos términos y la heterogeneidad de los contextos de su uso. Es importante analizar las diferencias en los métodos

y paradigmas de aplicación de los dos conceptos porque corresponden a propósitos diferentes que utilizan criterios diferentes y por lo tanto producen resultados diferentes en el campo (Ruíz et al., 2018).

Los principales objetivos de los proyectos de turismo intelectual son desarrollar la innovación, la sostenibilidad, mejorar la calidad de vida y modernizar la tecnología. Los participantes más importantes en este proceso son la administración estatal y las instituciones comerciales, pero los menos importantes son las instituciones educativas y de investigación y los civiles. Se piensa que es necesario promover la participación de la sociedad y de los empresarios en los proyectos de transformación que, por otro lado, se consideran beneficiosos para el empleo, el consumo turístico y los ingresos económicos. Finalmente, se destaca la necesidad de cambios para gestionar espacios institucionales más abiertos.

Las ciudades y regiones son motores clave del crecimiento económico, la innovación, el progreso social, la cultura y la competitividad. Sin duda, son atractivos porque son capaces de brindar servicios básicos, garantizar un mínimo de calidad de vida y brindar mejores condiciones para la creatividad empresarial y el desarrollo profesional. Los ciudadanos se convierten en uno de los principales actores en el desarrollo inteligente de las ciudades y regiones. Su papel como usuarios y demandantes de servicios urbanos y regionales, así como su creciente participación e interés en temas de gobernabilidad local y regional, los coloca a la vanguardia del paradigma “inteligente”.

Orrego (2020) menciona que la heterogeneidad de estas visiones y formas de implementación se confirma una vez más por la diversidad de modelos y conceptos de ciudad inteligente. En los siguientes párrafos, se presentan algunos modelos, propuestas y/u hojas de ruta para construir componentes clave de ciudades inteligentes basados en resolver problemas o mejorar ciertos componentes de la ciudad.

En el caso del modelo de ciudad inteligente propuesto por Nam y Pardo (2011), alegan que comprender los elementos que componen una ciudad inteligente es importante porque las personas han adoptado diferentes conceptos y etiquetas para hablar de ellos, que es la base para identificar los elementos clave de una ciudad inteligente. Las marcas o categorías correspondientes

a los componentes ambientales reciben términos como “ciudad sostenible”, “ciudad verde”, “ciudad jardín”, que apuntan a la sostenibilidad ambiental y social.

Algunos ejemplos de estas categorías ambientales se pueden encontrar en modelos de gobernanza urbana como “ciudades jardín” en el Reino Unido, “ciudades sostenibles” en Dinamarca y “ciudades verdes” en Brasil. Por otro lado, existen otras categorías denominadas “Living Labs” o “Laboratorios Vivientes” que tienen como objetivo desarrollar y abrir la innovación con la participación de diferentes actores. Otra categoría reciente es “Smart Territories”, una iniciativa liderada en gran parte por la Fundación Metropolitana Europea.

En el modelo de ciudad inteligente propuesto por Nam y Pardo, la relación entre los factores identificados se define como las ciudades son inteligentes si las inversiones en capital social y humano e infraestructura TIC estimulan el crecimiento sostenible y mejoran la calidad de vida.

Por otro lado, el modelo de ciudad inteligente propuesto por Giffinger (2009), es uno de los modelos más visibles y el que se utiliza en las ciudades europeas. Su trabajo ayuda a identificar seis impulsores clave de las ciudades inteligentes (economía, personas, gobernanza, movilidad, medioambiente y estilo de vida) que también deben tenerse en cuenta las condiciones de desarrollo urbano. Además, su análisis se centra en la elaboración de un ranking que mide la inteligencia de las ciudades medianas y da pasos para mejorar su competitividad.

1.6. Clasificación de territorios inteligentes

Se identificaron tres tipos de territorios, a saber, territorios metropolitanos y territorios inteligentes derivados regionalmente, territorios digitales inteligentes y territorios urbanos y rurales inteligentes, como se muestra en la Figura 2:

Figura 2*Territorios inteligentes identificados**1.6.1. Territorios inteligentes derivados de regiones y zonas metropolitanas*

Las áreas metropolitanas se fortalecen por su capacidad para centralizar servicios modernos y actividades clave en la economía global (Tokio, Nueva York, Londres, París), la naturaleza flexible y descentralizada de las nuevas organizaciones empresariales permite la creación de nuevas organizaciones empresariales en todas las áreas urbanas del mundo (Bangkok, Buenos Aires, El Cairo, Jakarta, Lagos, Ciudad de México, Río de Janeiro, Shanghái, Teherán, la región de Randstad en Holanda o de Emilia Romagna en el norte de Italia). En cuanto a las relaciones, la nueva las relaciones ya no existen entre países, sino entre unidades económicas en lugares específicos, y otras ciudades y regiones pueden desempeñar un papel estratégico a través de sus conexiones con la red dinámica económica global.

En consecuencia, el espacio territorial se intensificó en nodos de regiones urbanas que integran y forman grandes territorios e interactúan con otras regiones a través de redes globales; además, varios autores coinciden en que el renacimiento del concepto de regiones urbanas se debe a que los territorios son manifestaciones de la propia plataforma del capitalismo moderno, por lo que el éxito del concurso está relacionado con la flexibilidad del proceso productivo, la enorme liquidez y la nueva división del trabajo entre países y regiones.

1.6.2. Territorios inteligentes digitales

Se trata de territorios de la región europea, ubicados principalmente en diferentes países, pero en el caso de España existe una red de territorios inteligentes, y se definen como instituciones públicas dependientes del Ministerio de Economía y Transformación Digital, que será adoptada por el Gabinete de ministros. Digitalización e inteligencia artificial. La función de la red es desarrollar programas para promover la economía digital, la innovación y el emprendimiento.

El desarrollo de proyectos domésticos se divide en tres tipos de proyectos, que a su vez dan lugar a otros proyectos comerciales específicos en China:

- a. Ciudades e islas inteligentes
- b. Territorios inteligentes
- c. Proyectos piloto de tecnología 5G

Se trata de los cambios más rápidos y profundos que las sociedades, sus actividades económicas y los territorios están experimentando en las últimas décadas, dando como resultado una serie de explicaciones teóricas que favorecen nuevas respuestas por parte de los funcionarios a los interrogantes y desafíos actuales relacionados con los territorios del cambio y complejidad en la derivación de categorías conceptuales de procesos tales como: revoluciones tecnológicas, globalización económica, reestructuración productiva, crecimiento de las áreas metropolitanas, que han sido utilizadas por investigadores de diversas disciplinas, aunque pueden ser nuevas y ricas en expresividad, pero también parecen serlo un tanto confuso y son un síntoma de las dificultades para esclarecer el significado de tales cambios, interpretando las claves y alcances (Méndez y Rodríguez, 2007).

1.6.3. Territorios inteligentes urbano – rurales

América Latina se caracteriza por la coexistencia de áreas urbanas y rurales, por ejemplo, en la plataforma Smart Territories de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), que tiene como objetivo promover un enfoque integrado del desarrollo

territorial y los paisajes, que apoyar a los países en el marco del desarrollo rural sostenible. Debe haber un mejor manejo de los desafíos relacionados con la reducción de la pobreza.

Como base de los territorios inteligentes y sostenibles, el desarrollo rural sostenible pretende cambiar la dinámica del desarrollo territorial mediante la correcta distribución de las actividades productivas en relación con el potencial de los recursos naturales y humanos. Esta perspectiva requiere la implementación de políticas: las políticas económicas, sociales, ambientales y culturales apoyan la descentralización y los procesos participativos. Su propósito es promover cambios en la base económica y la organización social mediante la movilización de fuerzas sociales organizadas localmente para aprovechar el potencial de la población.

Esto significa crear nuevos mecanismos de acceso social a las oportunidades, fortaleciendo el dinamismo de la economía local y la capacidad de las instituciones estatales para invertir y utilizar y asegurar la protección de los recursos naturales. El enfoque territorial enfatiza la dimensión local, y el territorio como unidad de planificación y gestión articula necesariamente lo local y lo nacional. En este sentido, parte del supuesto de que toda propuesta de desarrollo debe basarse en políticas nacionales, proyectos nacionales con miras a la inclusión y la cohesión social y regional, con el fin de promover el bienestar de las zonas rurales y fortalecer su contribución estratégica al desarrollo del país.

Por lo tanto, una perspectiva regional sobre el desarrollo rural sostenible es una exploración centrada en el ser humano de la formulación de programas basada en el punto de interacción entre los sistemas sociales y culturales y los sistemas ambientales. Esto se debe a iniciativas innovadoras basadas en la formulación de capacidades locales, dado que las comunidades tienden a enfocarse en actividades en las que tienen una ventaja comparativa. También porque las áreas urbanas y rurales se consideran espacios integrados, comparten e intercambian poblaciones, complejos productivos, servicios, recursos naturales e instituciones, etc.

A nivel nacional, por otro lado, se necesitan estrategias, políticas e inversiones para corregir los desequilibrios espaciales, sociales y de ingresos, así como las tasas de crecimiento desequilibradas

y los patrones de producción y transporte inadecuados y los flujos de bienes y servicios obsoletos. y sobreexplotación de los recursos naturales.

Por esta razón, los estudios urbanos y ambientales miran a la sustentabilidad como un paradigma viable, buscando alternativas que brinden alternativas viables a los problemas ambientales y lo que argumentan, obligando a las ciudades a mejorar la calidad de vida de sus habitantes, ya que brinda una visión integral incorporándose recientemente al análisis y la planificación urbana como un concepto que busca combinar la protección de los ecosistemas, el compromiso social y el desarrollo económico equitativo.

1.7. Ciudades inteligentes

Debido a la alta concentración de población, las ciudades juegan un papel crucial en el desarrollo socioeconómico. Se espera que para 2020, el 80 % de la población de Europa viva en ciudades. Giffinger (2007) define que una ciudad inteligente es una ciudad construida sobre una combinación de talento “inteligente” y acción cívica autónoma, independiente y consciente.

Esta relevancia de las ciudades les hace aportar soluciones a los principales problemas de la sostenibilidad urbana:

- a. **Sostenibilidad económica.** La gobernanza y gestión de los servicios públicos requiere innovación y se necesitan modelos más innovadores para mejorar la eficiencia.
- b. **Incremento de la calidad de vida.** Avances tecnológicos, innovaciones, conectividad, etc. promueve y exige una mayor calidad de vida para el desarrollo urbano.
- c. **Sostenibilidad medioambiental.** Considerando la situación actual y las expectativas futuras negativas, se necesita un cambio de paradigma para reducir el consumo de recursos naturales.
- d. **Crecimiento económico y desarrollo social.** Usando la ciudad como plataforma, terceros, incluidas empresas y ciudadanos, pueden resolver desafíos urbanos clave y crear empleos.

- e. **Desarrollo de las ciudades.** La capacidad de crear nuevos servicios para satisfacer mejor las necesidades específicas de cada ciudad.

Europa ha liderado diversas iniciativas para impulsar el desarrollo de iniciativas inteligentes en sus ciudades. Desde un enfoque inicialmente centrado en la mejora de la eficiencia energética y una mayor sostenibilidad medioambiental a su visión actual, ha ido incorporando conceptos más centrados en la mejora de la calidad de vida, la implicación comunitaria o la gobernanza. A medida que se acercaba el 2020, los desafíos de Europa incluían acercar estas iniciativas a ciudades o regiones más pequeñas.

1.8. Oportunidades de transformación

1.8.1. Ecosistema completo

El entorno del desarrollo urbano es complejo e involucra a diferentes actores: gobierno, empresas, ciudadanos y universidades. Por lo tanto, para desarrollar conceptos de ciudad inteligente de la manera más efectiva posible, son necesarios cambios significativos en el modelo de relaciones entre el sector público y el privado. Es necesario desarrollar nuevos modelos de asociación público-privada.

1.8.2. Oportunidades de futuro

Cuando apareció el concepto de ciudad inteligente en España, las empresas de diferentes sectores, especialmente la administración local y la prestación de servicios, se consideraron como una estrategia de marketing más para las empresas. De concepto a proyecto, el tiempo ha explicado el concepto en referencias y casos de éxito que abren nuevas oportunidades para la transformación de toda la industria.

Las nuevas tendencias del futuro impulsan la relación entre los ciudadanos y la administración estatal en dos direcciones. Por un lado, el ciudadano forma parte de la administración pública como actor. Por otro lado, la administración pública enfrenta el desafío de consolidar un liderazgo basado en el buen gobierno.

A su vez, la explosión de los medios tecnológicos impulsará la creación de nuevos espacios de participación informal y la creación de redes sociales, lo que redundará en una mayor implicación ciudadana, que a su vez impulsará nuevas estrategias de innovación social. La transparencia en la gestión estatal y la transformación paulatina de los sistemas de comunicación de los diversos actores sociales generará un espacio de cooperación con la ciudadanía y generará relaciones de alta corresponsabilidad entre todos los actores sociales.

Esta solución tiene un gran potencial para ser aplicada al mercado que representa la ciudad. Como mencionamos, este mercado no se limita a las grandes organizaciones, sino que puede variar desde un ecosistema abierto hasta múltiples entidades que se complementan entre sí.

Desde un punto de vista tecnológico, nos encontramos ante una arquitectura amplia que ofrece oportunidades en diversas áreas: datos geográficos GIS, sensores, analítica, plataformas de gestión integrada, soluciones de relación ciudadana, aplicaciones, asistentes cognitivos, comunicación, tecnologías de solución a escala de datos como la gobernanza, big data, datos abiertos, social, etc. Puede continuar este viaje de transformación digital.

A medida que el mercado se ha expandido para incluir todas las realidades urbanas, también lo ha hecho el conjunto de tecnologías que puede desarrollar todo el ecosistema empresarial. Queremos destacar las posibilidades que ofrecen las tecnologías cognitivas y los enfoques ciudadanos para acercar los servicios a los ciudadanos que hablan su propio idioma.

1.8.3. Beneficios

Los beneficios del uso y difusión de las tecnologías digitales para la creación de un territorio inteligente son significativos: sociales, ambientales y económicos. Sin ánimo de ser exhaustivo, a continuación, se enumeran sus características y ejemplos:

- a. Los beneficios de la sociedad a partir de las metas de desarrollo económico y social sostenible del país a nivel del territorio inteligente:

- Están relacionados con la cohesión social y contribuyen a la generalización de la igualdad, independientemente de la geografía o la condición social.
- Algunos ejemplos:
 - Políticas para mejorar la conectividad a internet: La Agenda Digital 2020 y la Iniciativa Escuelas Conectadas.
 - Sistema de gestión de rutas interurbanas “bajo demanda” en lugar de “estándar”. La ruta se crea en función de las necesidades reales y optimiza el tiempo y el costo según sea necesario.
 - Sistema de gestión de demanda médica ambulatoria en zonas rurales para mejorar el flujo de personal médico.
 - Sistemas de gestión utilizados en lugares públicos del ámbito rural, como instalaciones deportivas, para mejorar la circulación y el uso.
- b. Beneficios ambientales derivados de las metas de desarrollo económico y social sostenible del país a nivel de territorio inteligente:
 - Se refieren a la mejora y control de las condiciones ambientales que contribuyen a la generalización de la igualdad independientemente de la condición geográfica o social.
 - Algunos ejemplos:
 - Redes diversas de control de la contaminación: aire, agua, etc.
 - Sistema de optimización del riego del parque.
 - Un sistema para optimizar las rutas de recogida de residuos.
 - Sistema de gestión de residuos reciclables.
 - Sistemas de sensores de información y control de tráfico.

- c. Beneficios económicos de los objetivos de desarrollo económico y social sostenible del país a nivel de Territorio Inteligente:
- Están relacionados con la mejora personal y social de las condiciones económicas de vida, que contribuyen a la generalización de la igualdad, independientemente de la condición geográfica o social.
 - Algunos ejemplos:
 - Los sistemas de gestión del tráfico están diseñados para reducir el tráfico sin desvío social.
 - Sistema de gestión de costes: alumbrado público, riego, etc.
 - Un sistema de gestión igualitaria del acceso a los equipamientos públicos (aparcamientos y otros.)
 - Combina el sistema de transporte de la ciudad utilizando unidades de apoyo en diferentes plataformas: autobuses, trenes, etc.

1.8.4. Retos

Los retos a los que se enfrentan los gobiernos, las empresas y los ciudadanos en materia de inteligencia son los mismos que los del desarrollo económico y social sostenible. Ya sea mundial o nacional. En este sentido, el territorio inteligente puede ser considerado como la objetivación de la implementación práctica de estos desafíos nacionales utilizando las tecnologías digitales disponibles en la actualidad. Por lo tanto, su finalidad no es otra que la de definir e implementar correctamente el objetivo antes mencionado de utilizar las tecnologías digitales para lograr el desarrollo económico y social sostenible del país.

Como todos sabemos, la demografía global significa superpoblación, envejecimiento de la población, migración masiva a las ciudades, acceso limitado a recursos y materias primas y tensiones geopolíticas. A nivel nacional, los objetivos de la cohesión social incluyen la

realización de la igualdad de derechos, oportunidades y obligaciones para todos los ciudadanos, independientemente de su ubicación geográfica y condición social.

Por lo tanto, el desafío de mover la meta (estrategia) de cada país hacia un territorio inteligente es desarrollar en el tiempo una definición (táctica) sostenible de cómo desarrollar el uso y la difusión de las tecnologías digitales (operaciones) y la homogeneidad de la población, independientemente de dónde viven (ubicación geográfica) y sus capacidades financieras (estado social). En particular, mejorar la accesibilidad de la comunicación en las ciudades puede abordar los problemas de los ciudadanos a través del acceso a la información (educación y conocimiento), los servicios de atención social (desde la infancia hasta la vejez) y las necesidades de supervivencia (comercio electrónico). También aumenta la competitividad de las empresas que se benefician de la proximidad a las fuentes materiales y/o ventajas logísticas, creando puestos de trabajo locales: un verdadero antídoto contra la migración a las grandes ciudades.

El uso y difusión de las tecnologías digitales hace que, en el contexto de la incidencia pública y privada, no se trate solo de los aspectos técnicos de trabajar con diferentes tipos de infraestructura (gestión del tráfico, control ambiental, etc.). Solo citado, ya que no es el objeto de este trabajo, los aspectos regulatorios deben ser en una economía exitosa en beneficio de las empresas privadas y los ciudadanos.

Capítulo II

LA SUSTENTABILIDAD: HACIA UN DESARROLLO RESPONSABLE

El desarrollo sustentable como concepto es omnipresente en la revisión de la literatura y en los organismos internacionales, y distingue tres aspectos básicos de la sustentabilidad: el ecológico o ambiental, sociales y económicos. En cambio, su uso a menudo se atasca en amplias generalizaciones que involucran a un gran número de actores que tienen un objetivo común de desarrollo sostenible pobremente definido. A pesar de las diferencias entre estos grupos, se da por sentado que la planificación podrá definir y decidir cuándo y cómo lograr el equilibrio deseado entre dichas dimensiones. En la práctica, el concepto no se corresponde con la realidad que se pretende cambiar. En estos aspectos, el concepto es poco práctico a nivel de discurso en el debate sobre lo que se espera de la justicia y el equilibrio en el desarrollo sostenible.

Justificar y sintetizar las diferencias buscadas en las proposiciones comparativas que solo una revisión conceptual de desarrollo sostenible y sustentable para identificar los elementos que permiten definir y distinguir ambos conceptos.

2.1. Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible en Cuba se define como una opción viable en el proceso de desarrollo local. En principio y en la práctica, estos procesos incluyen el aprovechamiento de las potencialidades y recursos locales en beneficio propio, lo que significa contribuir a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes (Rodríguez, 2007).

El concepto de desarrollo sostenible combina la palabra “sostener” en los tres enfoques social, económico y ecológico, y considera que el desarrollo sostenible significa que debe continuar indefinidamente desde todas las perspectivas, por lo que plantea la responsabilidad y obligación de mejorar la calidad de vida. Todos los grupos sociales de los habitantes de la Tierra, con excepción de la conservación y restauración de los recursos naturales, el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad biológica, la igualdad de género, la raza, la fe, la asignación responsable de los recursos, etc. (Mc Neill J., 1989).

McKeown et al. (2002) mencionan que existe la responsabilidad de garantizar que el desarrollo sea sostenible y duradero; es decir, que el desarrollo satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Asimismo, Barrios et al. (2007) agregan que es el proceso de conservar y proteger los recursos naturales a favor de las presentes y futuras generaciones únicamente, sin tener en cuenta las necesidades sociales, políticas o culturales de los grupos humanos, y es un proceso de satisfacción.

De tal forma, Pujadas (2011) añade que es un proceso de desarrollo económico, humano y ambiental que no depende de ayudas externas para sostenerse: desarrollo sostenible en el tiempo. Incluso si el concepto de sostenibilidad no encaja, puede haber razones para apoyarlo o defenderlo cuando se entiende. La sostenibilidad refleja la definición clásica de sostenibilidad del informe Brundtland, definida en el contexto del crecimiento económico vinculado al uso de los recursos naturales (Rivera et al., 2017).

En la Asamblea General de la ONU se define al Desarrollo Sostenible como la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Informe de 1987 titulado “Nuestro futuro común”, Comisión Mundial

sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo). Se ha convertido en el principio rector del desarrollo mundial a largo plazo, y consta de tres pilares que tienen como objetivo lograr un equilibrio entre el desarrollo económico, social y el medioambiente.

Ivette (2020) señala que el Desarrollo Sostenible requiere la consideración del uso de los recursos naturales, así como las consecuencias sociales, incluyendo puntos específicos. Ejemplos de estos puntos son la salud, la seguridad en el trabajo, para que las personas tengan ingresos suficientes para cubrir sus necesidades. Esto significa una operación rentable y estable. Alcanzar el desarrollo sostenible requiere esfuerzos conjuntos de los gobiernos, los hogares y las empresas. Por lo tanto, están en la agenda política internacional para cumplir con los compromisos y evaluar los avances en este tema.

2.2. Desarrollo sustentable

Para Mc Neill J. (1989) la palabra “sustentable” es una variante de la palabra británica “sustain”, que básicamente significa “satisfacer las necesidades” donde las barreras son principalmente problemas sociales como la pobreza extrema. Esto también significa un fuerte impacto sobre los recursos naturales, paradójicamente con las mismas consecuencias, pero sabemos que gran parte de la degradación acelerada de los recursos naturales se debe a la existencia de políticas económicas que fomentan la sobreexplotación, es decir, la irresponsabilidad de los países desarrollados, de continuar, reducirá significativamente estos recursos en un menor tiempo.

El concepto de desarrollo sustentable está relacionado con la categoría o escala de calidad de vida y la interacción entre la población y los recursos de una o más áreas. El desarrollo sustentable se explica por una serie de decisiones que estarán influenciadas por factores sociales, económicos y ambientales relacionados con el poder de negociación en el territorio (CEPAL, 1999).

Mckeown et al. (2002) mencionan que la sustentabilidad puede entenderse como un paradigma para pensar un futuro en el que los factores ambientales, sociales y económicos se equilibren en la búsqueda del desarrollo y una mejor calidad de vida.

Para Ramírez et al. (2003) agregan que el objetivo básico del desarrollo sustentable es permitir el desarrollo de seis ejes:

- a. Sistema político democrático. Asegurar la participación ciudadana en la toma de decisiones.
- b. Sistema económico. Generar de forma independiente y continua beneficios y conocimientos técnicos para el desarrollo sustentable.
- c. Sistema de producción. Cumplir con los requisitos de protección del medioambiente.
- d. Sistema tecnológico. Explorar constantemente nuevas soluciones.
- e. Sistema internacional. Promover patrones duraderos de comercio y finanzas.
- f. Sistema de control flexible. Capaz de autocorrección.

El desarrollo sustentable puede verse desde cuatro aspectos: medioambiente, economía, moralidad y gestión sostenible. Es necesario promover la sustentabilidad ambiental y la racionalidad ecológica, protegiendo el proceso ecológico, previniendo la erosión y preservando la fertilidad del suelo (Viso, 2005). Asimismo, Hanning y Abellsson (2012) agregan que el desarrollo sustentable incluye tres categorías: ambiental (medioambiente, herramientas de evaluación, recursos, tecnologías verdes), social (valores e impacto social) y económica (aspectos financieros, gestión, partes interesadas y política).

Uno de los principales factores de la degradación ambiental es la idea errónea de que los recursos naturales son inagotables. Para ello, una de nuestras acciones más importantes es promover e implementar el desarrollo sustentable; es decir, mediante el uso y desarrollo de los recursos naturales a un ritmo, intensidad y práctica que permita su renovación y asegure su beneficio económico y de largo plazo.

Según los conceptos mostrados por los autores anteriormente, la sustentabilidad está relacionada con la calidad de vida de los habitantes de la zona. Se necesita una gestión integrada de los recursos naturales, sociales, humanos, económicos y tecnológicos, con el fin de mejorar la calidad de vida de

las personas y asegurar que los patrones de consumo actuales aborden su impacto en el bienestar a lo largo de las generaciones. Finalmente, un elemento de análisis común en los conceptos analizados es que ocho de los nueve conceptos coinciden en que desarrollo sustentable se basa en la existencia de tres dimensiones o subsistemas de análisis: social, económico y ambiental, para implementar la estrategia común, en el ámbito social, con la participación de la economía y el medioambiente a los participantes.

Por otro lado, Ramírez et al. (2003) integraron seis dimensiones que incluyen: instituciones políticas democráticas, instituciones económicas con capacidad de lucro y conocimiento técnico, instituciones productivas adecuadas con coherencia ambiental, instituciones internacionales e instituciones administrativas flexibles. Complementario a los autores, Larroulet (2015) agrega dos conceptos claves:

- a. **Necesidades.** En particular, se debe dar prioridad a las personas más pobres del mundo.
- b. **Limitaciones.** La influencia del estado de la tecnología y la organización de la sociedad en la capacidad del medioambiente para satisfacer las necesidades actuales y futuras.

Por tanto, los distintos conceptos analizados implican una preocupación por la igualdad social entre las distintas generaciones, lo que lógicamente debería aplicarse también a la igualdad dentro de cada generación. Porque independientemente de si es un país desarrollado o en vías de desarrollo, orientado al mercado o basado en un sistema económico centralmente planificado, los objetivos de desarrollo socioeconómico de todos los países pueden definirse en términos de sustentabilidad. Un número significativo de personas en los países en desarrollo sufre necesidades básicas insatisfechas, pobreza generalizada y falta de oportunidades para mejorar sus condiciones de vida.

En este contexto, estas desigualdades socioeconómicas hacen que el mundo sea vulnerable a las crisis humanitarias, económicas y ecológicas que afectan el desarrollo, por lo que la satisfacción de las necesidades humanas básicas y las oportunidades para mejorar la calidad de vida es un requisito mínimo para el desarrollo sustentable.

2.2.1. Dimensión económica

La crisis económica internacional de 1973 puso en entredicho el modelo de crecimiento económico que suponía que la naturaleza proporcionaría recursos materiales ilimitados (materias primas, energía, agua) por un lado, y su compatibilidad con la conservación por otro. Para Redclift (1996), las externalidades como el efecto invernadero y el agotamiento del ozono no son el resultado de la escasez de recursos, sino el resultado de sistemas de producción imprudentes e insostenibles.

Se recomienda incluir los costes ambientales de la actividad económica e industrial en el cálculo del PIB. En 1990, en su primer informe sobre desarrollo humano, el PNUD elaboró el Índice de Desarrollo Humano, que mide el progreso de un país en función de la esperanza de vida, el nivel educativo y el ingreso per cápita. Este será el primer paso en la transición del concepto de crecimiento, que mide el PIB, al concepto de desarrollo (un concepto más cualitativo relacionado con la calidad de vida) (Artaraz, 2002).

Los indicadores de sostenibilidad permiten identificar nuestro avance hacia la sostenibilidad. En el informe de 2001 de la Comisión de Desarrollo Sostenible de la ONU, los indicadores se categorizan según el nivel que pretenden medir: social, económico, ambiental e institucional.

Tabla 2
Conceptualización de territorios inteligentes

	Sociales	Medioambientales	Económicos	Institucionales
TEMAS	Equidad	Atmósfera	Estructura económica	Sistema institucional
	Salud	Tierra	Sistema institucional	Capacidad institucional
	Educación	Océanos, mares y costas		
	Alojamiento	Agua dulce		
	Crimen	Biodiversidad		
	Población			

Nota. Tomado de Division for Sustainable Development (2001).

Por tanto, la producción y el intercambio de bienes y servicios necesarios para satisfacer la demanda deben adaptarse al desarrollo sostenible. Al mismo tiempo, se deben observar las normas ambientales nacionales e internacionales, se deben introducir de manera efectiva procesos de producción más limpios y eficientes, así como el uso de estos procesos para aumentar el crecimiento de las materias primas (Riestra, 2018).

2.2.2 Dimensión social

Esta dimensión incluye factores sociales y culturales que obstaculizan significativamente el desarrollo humano. La derivación de la dimensión social se logra superando la pobreza y satisfaciendo las necesidades humanas básicas. Citando a Redclift (1996) nuevamente, agrega que la gestión ambiental y el conflicto están relacionados con dos procesos: la forma en que los humanos dominan la naturaleza y la forma en que unos dominan a otros. El dominio humano en el medioambiente es obvio.

Cuando se trata del poder de los países desarrollados sobre los países en desarrollo en la exportación de recursos naturales, es bien conocida la deuda ambiental de los primeros con los segundos, porque si hay externalidades y costos sociales, los precios los pagan los países desarrollados que no reflejan la verdadera naturaleza de los recursos y su valor de extracción.

Además, si la evaluación ambiental se lleva a cabo desde una perspectiva de costo-beneficio, es decir, al cuantificar la disposición a pagar para mejorar la calidad ambiental, las diferencias entre países son enormes porque “la supervivencia básica de los países menos desarrollados requiere sacrificar la calidad ambiental en favor de ganancias económicas a corto plazo”.

El concepto de justicia también se incluye en esta dimensión social. Hay tres tipos de acciones. La primera categoría es la equidad intergeneracional, propuesta en la definición de desarrollo sostenible del informe Brundtland. Esto significa que las necesidades de las generaciones futuras deben tenerse en cuenta a expensas del desarrollo económico actual.

La segunda categoría es la equidad intergeneracional, lo que significa incluir a los grupos más vulnerables, como las mujeres y las personas con discapacidad, en las decisiones que afectan las

dimensiones ecológica, social y económica. La tercera categoría es la justicia entre países, que debe cambiar el abuso de poder de los países desarrollados frente a los países en desarrollo. Este informe analiza la satisfacción de las necesidades humanas básicas, lo que significa prestar más atención que nunca a los grupos vulnerables.

La dimensión social debe estar ligada al desarrollo económico, porque la adecuada preparación de las personas en las diversas ocupaciones (profesionales, técnicas o cualquier otra) no beneficia y preserva su dignidad para que también puedan beneficiar a las comunidades locales. Se debe incentivar las fuentes de producción y empleo para que produzcan los bienes y servicios que la sociedad necesita para satisfacer sus necesidades, posibilitando que las personas se desarrollen como seres humanos a través del trabajo digno y adecuadamente remunerado.

2.2.3 Dimensión ambiental

Artaraz (2002) menciona que la sostenibilidad se refiere a que la economía es cíclica. Es decir, los sistemas de producción deben ser diseñados para que solamente usen recursos renovables sin generar residuos al regresar a la naturaleza (por ejemplo, compostaje) o convertirse en materia prima para otros productos.

El concepto de Política Integrada de Producto fue mencionado por primera vez en el Sexto Programa Marco de la Comunidad, tal y como se analiza en el Libro Verde sobre Política Integrada de Producto elaborado por la Comisión Europea en 2001, cuyo objetivo es reducir el impacto ambiental de los productos durante su vida útil. ciclo. Se tiene en cuenta todo el ciclo de vida del producto, desde la extracción hasta la disposición final de los productos residuales al final del ciclo de vida.

Para determinar el impacto ambiental del ciclo de vida de un producto, la política se centra en tres fases. Por un lado, la fijación de precios utiliza el principio de “quien contamina paga” para hacer que los productores asuman la responsabilidad e incluyan los costos ambientales en los precios. Por otro lado, los consumidores toman decisiones informadas cuando usan etiquetas. El último es el diseño ecológico del producto. Las herramientas de inventario de ciclo de vida

y el análisis se consideran suficientes para este tipo de diseño. Este último se ha utilizado desde la década de 1970 para identificar, cuantificar y caracterizar diversos impactos ambientales en función de los cálculos de flujo dentro y fuera del sistema para calcular los requisitos de energía, materiales y las emisiones resultantes.

Una comprensión integrada de las tres dimensiones significa percibir los sistemas económicos dentro de los sistemas naturales. Utilice una interpretación global en lugar de una unidimensional. Todos los actores sociales que luchan por la sostenibilidad a largo plazo, determinarán los límites de los sistemas ambientales, por ejemplo, maximizando el consumo de recursos naturales.

Los instrumentos económicos aparecieron más tarde, no como un factor decisivo, sino como una forma de lograr las soluciones más eficaces. En la búsqueda del desarrollo sostenible global, la formulación de políticas también debe tener en cuenta la reducción de las disparidades sociales entre las personas para detener las desigualdades actuales, así como dentro y entre los países.

2.2.4 Dimensión política

El marco político para el desarrollo sostenible está estrechamente relacionado con el proceso de democratización y construcción de ciudadanía, y tiene como objetivo garantizar que las personas obtengan todos los beneficios del desarrollo sostenible. Esto puede resumirse como democratización social a nivel micro y democratización nacional a nivel macro. El primer objetivo es fortalecer la capacidad de las organizaciones sociales y públicas para asegurar que todos los ciudadanos tengan acceso a la información y educación ambiental para la toma de decisiones.

El segundo se logra a través del control ciudadano sobre el Estado y la inclusión del concepto de responsabilidad política en las actividades públicas. Ambos procesos plantean desafíos puramente políticos que solo pueden resolverse construyendo una coalición entre diferentes grupos sociales para crear una base de apoyo y consenso para la transformación del estilo de vida en el desarrollo sostenible. También requiere que los organismos internacionales intervengan en la sostenibilidad a través de fondos de desarrollo, que es un tema muy complejo.

El bajo nivel de representación de la población y la excesiva centralización en las iniciativas y acciones nacionales es claramente insostenible. La sostenibilidad significa un progreso significativo en la descentralización política de la toma de decisiones ejecutivas para estimular nuevas formas de compromiso organizativo y cívico. Lograr el desarrollo sostenible requiere un proceso político efectivo.

El marco político para el desarrollo sostenible está estrechamente relacionado con el proceso de democratización y construcción de ciudadanía, y tiene como objetivo garantizar que las personas obtengan todos los beneficios del desarrollo sostenible. Esto puede resumirse como democratización social a nivel micro y democratización nacional a nivel macro. El primer objetivo es fortalecer la capacidad de la sociedad y las organizaciones públicas, asegurando el acceso a la información ambiental y la formación en la toma de decisiones de todos los ciudadanos. El segundo se logra a través del control ciudadano sobre el Estado y la inclusión del concepto de responsabilidad política en las actividades públicas.

La sustentabilidad política, además de los conceptos tradicionales de libertad política, incluye las demandas de los pueblos indígenas o comunidades locales o regionales por una autodeterminación centralizada, así como demandas de participación igualitaria en los ámbitos territorial, de género, generacional y social. cultura. También hay una conexión entre las esferas pública y privada. Esta dimensión política de la sostenibilidad permite la profundización de la democracia y, por lo tanto, una mejor gobernabilidad.

2.2.5 Otras dimensiones

El desarrollo hacia patrones sostenibles de producción y consumo significa cambiar los actuales patrones dominantes de civilización, especialmente aquellos patrones culturales en la relación de la sociedad con la naturaleza. Una idónea comprensión de los problemas presupone así el reconocimiento de que se refiere al agotamiento de modos de desarrollo ecológicos, socialmente perversos, políticamente injustos, culturalmente alienados y moralmente repugnantes. Lo principal es superar los paradigmas de la modernidad, que determinan la dirección del proceso

de desarrollo. Se espera que la modernidad que surge en el tercer milenio sea una “modernidad sostenible” en la que el ser humano vuelva a ser parte de la naturaleza (Durán, 2010).

La sostenibilidad debe promover no solo la productividad basada en los recursos y la integridad del ecosistema, sino también los patrones culturales y la diversidad cultural entre las personas. Actualmente, las principales causas de la insostenibilidad tienen una dimensión cultural y dependen de cosmovisiones o cosmovisiones. Bajo esta luz, la cultura occidental moderna es insostenible. Su relación con el medioambiente se basa en la idea de que la naturaleza es un recurso inagotable e inagotable.

La sostenibilidad cultural significa promover la igualdad de condiciones para que los miembros de una sociedad o nación tengan igualdad de acceso a las oportunidades educativas y al aprendizaje de valores acordes con un mundo cada vez más multicultural y multilingüe, el respeto y la solidaridad con las formas de vida y las relaciones con la naturaleza.

El Informe de Recursos Mundiales de 1992 del PNUD identificó el desarrollo sostenible como un proceso que requiere un progreso global simultáneo en los aspectos económico, humano, ambiental y tecnológico. Se puede observar que inicialmente se ignora la dimensión geográfica en su sentido territorial específico, mientras que la dimensión ambiental por supuesto está claramente expresada.

Durán (2010) considera que vale la pena señalar que se interpretará de manera diferente en las aldeas africanas, las áreas urbanas de América Latina o los países industrializados europeos. Quizás la sustentabilidad es más relevante para los países industrializados debido a la evidente degradación, mientras que en los pueblos africanos no existe una “conciencia” de sustentabilidad, y no hace falta decir que las culturas precolombinas ya practicaban esta conciencia.

Esta dimensión es uno de los principales desafíos de la política pública moderna (ordenamiento y planificación ambiental), que requiere la territorialización del desarrollo ambiental y social sustentable, mientras que el desarrollo sustentable de la región incluye asegurar un espacio

productivo de economía. las actividades en diferentes regiones mejoran la calidad de vida de las personas, preservan el patrimonio natural y protegen a las generaciones futuras.

La dimensión geográfica de la sustentabilidad incluye el desarrollo armónico de diferentes sistemas espaciales/ambientales, reduciendo las desigualdades regionales y las barreras funcionales, así como fortaleciendo su potencial y limitando la vulnerabilidad. La dimensión geográfica del comportamiento y la gobernabilidad del gobierno da forma a la visión del desarrollo global y es una introducción horizontal a la integración de diferentes departamentos y niveles de gobierno.

Proteger a los grupos locales y rurales contra la minería, las grandes represas, la deforestación comercial o la reforestación colectiva, resistencia genuina de las ONG, es parte de la protección de la identidad de las personas. Ahora, las similitudes estructurales entre muchos conflictos ecológicos en diferentes culturas alrededor del mundo, y el hecho de que el concepto de justicia ambiental se usa no solo en los Estados Unidos, sino también en Brasil y Sudáfrica, permite una dimensión geográfica de la sustentabilidad.

Se afirma que los conflictos de distribución ecológica no deben ser vistos como una expresión de políticas de identidad. Más bien, la identidad étnica o social es uno de los lenguajes que refleja el conflicto de distribución ecológica resultante de la creciente explotación económica del medio natural del que dependemos, en detrimento de la geografía de la sustentabilidad.

2.3. Indicadores de sustentabilidad

Diferentes áreas pueden tener diferentes indicadores de impacto ambiental. Por ejemplo, la pérdida de biodiversidad o el exceso de nitrógeno en los acuíferos son indicadores importantes para la agricultura, mientras que los niveles de plomo pueden ser indicadores importantes para las ciudades. Hay cientos de posibles indicadores.

La economía ecológica abandona el deseo de ajustar la contabilidad macroeconómica para lograr indicadores de desempeño económico que tengan en cuenta el daño ambiental. De hecho, el Banco Mundial publica un índice de “ahorro real” para cada país. De manera similar, en el índice

de bienestar económico sostenible desarrollado por Daly y Coob (1994), los países publicaron un índice, auditaron informes macroeconómicos y finalmente obtuvieron un indicador monetario.

Achkar (2005) menciona dos tendencias principales al discutir los indicadores de sostenibilidad:

a. Indicadores monetarios de sustentabilidad:

La primera tendencia se basa en el concepto de “sustentabilidad débil”, que pretende asignar nuevos valores monetarios a los recursos naturales y los servicios ambientales naturales para que la depreciación del “capital natural” se pueda monetizar. Con respecto a esto, Van Hauwermeiren (1998) señala que “la sustentabilidad débil se define como el mantenimiento de la suma del capital natural y el capital hecho por los humanos (stock constante de capital). La sustentabilidad débil permite la sustitución del capital natural, por el capital hecho por los humanos. Lo que importa en esta visión es que no disminuya el stock total de capital”. La solución que propone esta corriente se conoce con el nombre de “Indicadores monetarios de Sustentabilidad”.

- PBI Verde (PBI ecológicamente corregido)
 - Estimaciones de reservas de recursos no renovables (cuántos años se puede mantener el ritmo de extracción).
 - La tasa de interés debe asignarse a esa parte de la inversión para que el capital natural reemplace el capital arquitectónico cuando se agoten los recursos.
 - Asignar un factor de corrección para la aplicación de nueva tecnología.
- BES (Índice de Bienestar Económico Sustentable)
 - Revisión de medidas convencionales de gasto de consumo privado.
 - Considera una amplia gama de factores sociales y ambientales: distribución del ingreso, aportes de actividades no monetarias, agotamiento de los recursos naturales, daño ecológico.

- Es un elemento comparable al PBI.
- IBES se aplicó a países del tercer mundo y se ajustó al consumo final por 18 factores.
- Cuentas Patrimoniales. Incluye definir un nuevo sector de la economía: el sector preescolar. La función y propósito de este nuevo capítulo es analizar la reproducción de la naturaleza a través del entrenamiento energético. El sector preescolar está diseñado para parecerse a una “fábrica de la naturaleza”. Para trabajar con este sector preescolar se elaboró una matriz de interrelaciones (siguiendo el modelo de matriz de insumo-producto), en la que se relacionaron los siguientes sectores: flora, fauna, suelo, agua, aire, paisaje, biodiversidad, etc., interrelaciones entre y desde otras economías nacionales en las industrias.

b. Indicadores biofísicos de sustentabilidad:

La segunda tendencia se basa en el concepto de “sustentabilidad fuerte”, que ve la necesidad de determinar la capacidad de la Tierra para apoyar la economía de todas las personas y mantener las funciones del ecosistema que sustentan la vida en su conjunto. Asimismo, Van Hauwermeiren (1998) vuelve a mencionar que “la solución al problema de la sustentabilidad debe considerar que la ecósfera, además de ser el soporte de la economía humana, debe ser el soporte del conjunto de la producción física de las demás poblaciones, ecosistemas y procesos biofísicos y mantener su capacidad de asimilación de residuos. La noción de sustentabilidad fuerte se define como la capacidad de la economía humana de mantener el capital natural crítico.”

- MIPS – Mochila Ecológica. Entrada de material al dispositivo reparado. Mide en toneladas los insumos utilizados en diversos productos y servicios de la economía en relación con su vida útil. Mide la eficiencia del consumo de materiales y energía por unidad de producto. Trate de medir si la economía se está desmaterializando y realice un seguimiento a lo largo del tiempo. La entrada de materias primas por unidad de producto se divide en cinco categorías:
 - Materias Primas abióticas.
 - Materias Primas bióticas.

- Los suelos utilizados.
- El agua extraída.
- El aire transformado.
- Huella Ecológica. Estudia el impacto de los individuos en el entorno natural. Este indicador se utilizó en Canadá en 1992. Como resultado, los canadienses usan un promedio de 4,2 hectáreas, casi tres veces la cantidad de tierra disponible en la Tierra, con una diferencia de:
 - 1 ha para cultivos y pasturas (consumo de proteínas).
 - 0,6 ha para madera y papel (artículos de consumo).
 - 0,2 ha de suelo degradado (urbanización, pérdidas de suelo por degradación).
 - 2,3 has de bosques (sumidero de carbono).
- Espacio Ambiental. Recursos naturales que podemos usar (y el nivel de desechos que podemos tolerar) sin privar a las futuras generaciones de usar los mismos recursos naturales. Diseñados bajo la premisa de que el desarrollo sostenible necesita equilibrio social y ambiental. El espacio ambiental per cápita debe ser igual. Una distribución justa de la cantidad física de recursos en la tierra determina el límite superior del espacio ambiental, que es la tasa máxima de consumo de recursos per cápita. El límite inferior del espacio ambiental se define como el recurso mínimo per cápita requerido para una vida humana digna. Así, el principio de justicia intergeneracional determina el derecho humano a obtener los recursos naturales necesarios para mantener un nivel de vida entre el máximo y el mínimo espacio ambiental. Para orientar el cálculo de los espacios ambientales, se propone analizar sus dimensiones geográficas:
 - Energía no renovable y materias primas, recursos globales.
 - Madera y productos agrícolas, recursos continentales.
 - Agua, recursos locales o regionales, áreas de captación.

Tabla 3

Criterios a los indicadores monetarios y biofísicos de sustentabilidad

Críticas a los indicadores de sustentabilidad	
Monetarios	Biofísicos
Algunos daños a los sistemas ambientales son irreversibles.	No permiten fácil comparación de situaciones
Algunos trastornos del sistema no están identificados	No son de aplicación universal
El daño a los sistemas ambientales es acumulativo	El objetivo principal es la educación, no la investigación
El conocimiento de las reservas de recursos no está claro.	La información de su cálculo no está disponible.
No se sabe nada (o muy poco) sobre las tecnologías futuras.	
La variedad de unidades del sistema ambiental no puede reducirse a una unidad común	
Las valoraciones de divisas actuales o futuras son arbitrarias	

Nota. Tomado de Achkar (2005).

2.4. Consumo y producción sustentable

El medioambiente está en crisis, pero es cierto que cada vez se toman más medidas para revertir el daño que se ha hecho como especie. De estos, el más resonante es el consumo y la producción sustentables, un término ampliamente utilizado en ecología, pero en gran medida sin un significado claro. Cuando se trata de consumo y desarrollo sostenible, estamos hablando de tres artistas interdependientes: económico, social y ambiental, que deben verse como un todo para lograr un crecimiento a largo plazo sin desperdiciar recursos, centrándose siempre en los recursos renovables.

En cuanto al consumo sostenible, se enfoca únicamente en la protección y preservación de los recursos naturales y el medioambiente. En este sentido, siempre apoya la producción y el consumo sustentable de recursos y siempre se esfuerza por reducir el impacto humano en el medioambiente. La importancia del consumo sustentable radica principalmente en ser conscientes del daño que el ser humano le ha hecho al medioambiente y entender que existen consecuencias irreversibles

que afectarán a las generaciones futuras. En este sentido, es importante tomar medidas que involucren a toda la sociedad y trabajar desde lo individual hacia lo colectivo.

La Admisión UTEM (2020) señala que las estrategias de consumo sustentable pueden incluir:

- a. Reemplazar las bombillas convencionales por bombillas LED, que consumen menos energía y tienen una vida útil más larga.
- b. Preferir caminar, andar en bicicleta o usar el transporte público en lugar de un automóvil.
- c. Aprovechar al máximo la luz del día.
- d. Promover edificios sostenibles.
- e. Preferir las pilas recargables a las pilas normales.
- f. Desenchufar y apagar los dispositivos no utilizados.
- g. Cerrar el grifo cuando te cepillas los dientes.
- h. Limitar el tiempo que pasa en la ducha (por ejemplo, no más de 3 minutos).
- i. No comprar más de lo que se necesita.

Estas son solo algunas de las estrategias para un consumo sustentable. Se puede ver a diario que estas y otras medidas son fáciles de implementar para mejorar las decisiones de consumo, y al comprender su importancia, se podrá apreciar lo que se puede hacer por el planeta. En este sentido, dado que la producción y el consumo sostenibles son conceptos íntimamente relacionados -la demanda determina la oferta- si los consumidores muestran más interés y demanda por productos sostenibles, las empresas revisarán su oferta para adaptarse a las nuevas condiciones del mercado.

Para comprender mejor el consumo sostenible, se puede comparar con las mismas proposiciones con las que a menudo se asocia y confunde. En primer lugar, el consumo sostenible no ofrece

un modelo de autoconsumo y autoproducción. La sociedad globalizada en la que vivimos ofrece formas más eficientes de “hacer más con menos”. No es una moda verde que pretende limpiar la imagen de los procesos industriales sucios, por ejemplo, el consumo verde, el nombre de este consumo ecológico superficial, no proporciona una transformación estructural del consumo sostenible. Tampoco es suficiente sustituir nuestro consumo de alimentos por productos orgánicos certificados, ya que a pesar de que tienen un menor impacto en el medioambiente durante su elaboración y contienen menos químicos nocivos, no se puede incrementar su producción (Espino, 2012).

El consumo sustentable se produce cuando somos conscientes del impacto que nuestras decisiones de consumo tienen sobre el medioambiente. Es por tanto una cuestión ética basada en la responsabilidad. Además de lo anterior, cuando el consumo sostenible tiene plenamente en cuenta los factores sociales, es un consumo responsable. Un requisito fundamental del desarrollo sostenible y el consumo responsable es la comprensión de que el desarrollo económico no es igual al progreso humano. La insuficiencia del modelo económico actual es que utiliza el crecimiento del consumo y la producción, así como el crecimiento económico general, como indicadores del desarrollo social.

Capítulo III

DESARROLLO SUSTENTABLE Y TERRITORIAL

El Desarrollo Territorial Sostenible (DTS) incluye dimensiones económicas, sociales y ambientales. Estas deben existir en cualquier proyecto urbano que apunte al desarrollo sostenible. Asimismo, puede entenderse como el reconocimiento de que existen varias relaciones causales en el proceso de desarrollo, que no se limitan a la interacción existente entre subsistemas funcionales como la economía, la sociedad y su interacción con el medioambiente, y su impacto en la formación de subsistemas.

A lo largo del tiempo, se han realizado esfuerzos para ordenar o regular la ocupación de los territorios a fin de lograr un vínculo armónico, así como con el bienestar de sus habitantes. El orden territorial es una herramienta para el desarrollo sostenible y debe integrarse con otros aspectos para crear un orden territorial ecológico y socioeconómico sostenible.

Massiris (s.f.) menciona que el desarrollo territorial sustentable como concepto, política pública y estrategia de desarrollo puede ayudar a la territorialización de nuevas visiones de

desarrollo, ayudando así a superar la fragmentación y marginación en el desarrollo sectorial y en la gestión territorial mediante la adopción de conceptos más sistemáticos. Entre ellas, las políticas económicas, sociales, ambientales y territoriales juegan un papel en el desarrollo humano sostenible, la inclusión social, los territorios justos, la gobernabilidad democrática y la sostenibilidad ambiental.

Solo así será posible resolver con mayor probabilidad de éxito los problemas ambientales y socioterritoriales que enfrentamos hoy, que exigen a la sociedad cambiar la forma en que vivimos hasta ahora para enfrentar los complejos desafíos de la adaptación al cambio climático, prevención de desastres, la restauración y mantenimiento de las condiciones ambientales para promover una vida larga y saludable para todos los seres vivos y superar la pobreza, la exclusión social y la división territorial.

3.1. Crisis ambiental actual

La sobreexplotación de los recursos naturales sin importar su tasa de reposición –depredación ecológica– ha tenido un negativo impacto sobre el medioambiente en todo el mundo. Pero la crisis ambiental se manifiesta primero en los países ricos, los llamados países desarrollados. Barbosa ve esta crisis como un momento anormal y decisivo, un momento donde la relación entre el hombre y la naturaleza se desequilibra o incluso se rompe, una especie de desequilibrio y ruptura que se manifiesta en cuestiones ambientales. Partiendo de las ideas de Bacon y Descartes y sus consecuencias modernas, el autor se centra en el análisis de la ruptura histórica entre el hombre y la naturaleza.

Tanto Bacon como Descartes argumentaron que la ciencia tiene una nueva identidad porque, a partir del conocimiento de la naturaleza, puede ser manipulada, regulada, cambiada y transformada. Por tanto, el conocimiento del mundo, es decir, el conocimiento de la naturaleza, es poder. Bacon dijo que “el saber es poder”. Para Descartes, “el saber es poseer” porque la ciencia, como relación privilegiada con la naturaleza, le permitiría gobernar. A partir de Descartes, la identidad operativa de la ciencia permitió al hombre dominar la naturaleza, y desde el dualismo metafísico le dio legitimidad al campo.

Sosa (1995) señaló que es una crisis de civilización, planteando así el concepto de medioambiente global: físico, social, cultural y tecnológico, es decir, el medioambiente natural y humano. El primer problema y el segundo problema son manifestaciones del mismo: el problema de un modelo de civilización y progreso, desarrollo y prosperidad, introducido desde el nacimiento de la modernidad y bendecido hoy porque apenas fue aceptado como modelo de civilización al final de la II Guerra Mundial. Su mantenimiento, el mantenimiento de un paradigma político de crecimiento, producción, seguridad y consumo ha llevado al aumento de la desigualdad en la sociedad y en el planeta, así como al saqueo de los recursos naturales ya un nivel de degradación inaceptable de los ecosistemas de la tierra.

Una serie de problemas ambientales estallaron en los países industrializados, atrayendo la atención y vigilancia de estos países y provocando una ola de discusión dentro de las ONG conocidas como “ecólogos” y más tarde “ambientalistas”. La primera posición ambientalista requiere un enfoque en los ecosistemas que se ven afectados principalmente por las actividades industriales y acepta su preservación (posición de conservación), mientras que la segunda (posición ambiental) incluye dimensiones más complejas para explicar los desequilibrios ambientales y presta atención a diferentes aspectos: las relaciones de poder, política ambiental y de desarrollo (Domínguez et al., 2005).

Se cree que estos problemas no tienen fronteras, por lo que los efectos negativos de la actividad humana afectarán todos los territorios sin excepción. En la actualidad, una posición integrada es aquella en la que, para evaluar el verdadero sentido del desarrollo, es cada vez más necesario no separar los aspectos naturales, sociales, económicos y políticos, para no caer en una nueva realidad simplificada y no repetir los problemas ambientales que actualmente nos enfrentamos.

3.2. Desarrollo local

Domínguez et al. (2005) afirman que el alcance de la administración de los recursos para el desarrollo sostenible debe ser local.

- a. La educación ambiental debe ser uno de sus pilares para considerar el desarrollo local como un proceso en el que se ponen en práctica las potencialidades del individuo y de la sociedad humana, respetando la diversidad socioambiental.
- b. El desarrollo local es un proceso integrado en el que se interconectan todos los aspectos de la vida de las personas, comunidades y las dimensiones objetivas y subjetivas que conforman la realidad humana.
- c. El desarrollo local es un proceso estratégico en la sociedad, que puede involucrar la identificación de conflictos territoriales y la comprensión de la complejidad de los sistemas ambientales para desarrollar recomendaciones que faciliten la planificación ambiental y territorial y la gestión de los recursos naturales.
- d. Dado que la estrategia es vista como una plan para lograr la sostenibilidad local (como un proceso continuo y permanente), la red de conexiones debe integrarse con otras comunidades. En este sistema de construcción de estructuras sociales, diversas actividades económicas locales pueden estar relacionadas con su impacto a corto, mediano o largo plazo. Esta investigación debe buscar lograr actividades socialmente justas y ambientalmente sostenibles, combinadas con aquellas que fomenten las asociaciones comunitarias.
- e. Esta escala local-territorial es la base de la gestión de los recursos y es clave para el desarrollo comunitario. Es posible incluir planes de desarrollo ambiental y de área basados en valores ambientales, así como una comprensión y reconocimiento de las limitaciones del área local. En este sentido, diferentes programas políticos pueden integrarse con los intereses y necesidades de las comunidades locales en el proceso de desarrollo sostenible. Después de eso, los valores simbólicos territoriales pueden comenzar a incorporarse a la producción local para enriquecer significativamente el apego de la sociedad a la naturaleza.
- f. La educación ambiental parece ser la piedra angular de este tipo de desarrollo, ya que desafía los aspectos socioambientales, resignifica la escala local y valoriza todas estas formas de conocimiento ambiental, que son el resultado de las interacciones sociales. Contextualizar

el proceso educativo es fundamental para encontrar estrategias que aborden los problemas socioambientales a partir de acciones que fomenten el compromiso y la participación cívica.

- g. La educación ambiental es un proceso continuo que debe enfocarse en la formación de una disciplina crítica y creativa, el respeto a los derechos humanos y ambientales, y la existencia de diferentes formas de conocimiento e interpretación del mundo. Se esfuerza por crear objetos sociales con ética socioambiental, respetando la diversidad ecológica y cultural, en solidaridad con todas las manifestaciones de la vida y compromiso con el cambio social y ambiental.

A menudo, los temas de sustentabilidad están relacionados con una de las dimensiones que componen los sistemas ambientales: la físico-biológica. Sin embargo, en la práctica, examinarlos solo desde sus manifestaciones en los cambios de los ecosistemas conduce a un abordaje reduccionista de la naturaleza. Por eso, al considerar los enfoques de desarrollo sostenible, es importante incluir en el análisis no solo las dimensiones antes mencionadas, sino también los métodos de producción, los sistemas de distribución y gestión de recursos, los niveles de participación, los tipos de instituciones, etc.

Los sistemas de pensamiento simples, lineales y fragmentados obligan a pensar y analizar la realidad por partes, siendo cada vez más conscientes de las partes que componen la realidad. El actual modelo de desarrollo basado en esta ideología crea crisis de diversas formas: ambiental, económica, social, etc., que tienden a escalar.

Por otra parte, el desarrollo de la ciencia y la tecnología es considerado como un regulador del desequilibrio del entorno existente. En definitiva, el problema se resuelve con una solución técnica parcial que, a su vez, afecta otros aspectos, situación que exige un nuevo sistema de soluciones también parcial. Esta racionalidad empeora la situación, pero el debate sobre el desarrollo sostenible, a pesar de sus limitaciones, institucionaliza la necesidad de sistemas de pensamiento que reflejen una realidad holística (Domínguez et al., 2005).

3.3. Construyendo escenarios sustentables

La articulación ideológica de la organización de los sistemas ambientales en la dirección de escenarios sostenibles, como condición para la realización de enfoques alternativos de desarrollo, significa no solo las múltiples dimensiones mencionadas, sino también dentro de cada dimensión, diversas relaciones causales y diferentes formas de expresión.

Para Domínguez (2005) resulta fundamental considerar los estilos de desarrollos sustentables:

- a. Desde una perspectiva político-institucional, considerar la capacidad demostrada de los diferentes actores sociales para negociar y tomar decisiones relacionadas con el desarrollo territorial (incluyendo y dando importancia a la provisión de recursos y servicios ambientales).
- b. A nivel organizacional, la aplicación de las políticas departamentales incide en varios aspectos (debe ser horizontal).
- c. En el marco de la ciencia y la tecnología, se analiza la capacidad para formular y ejecutar políticas de investigación e innovación tecnológica.
- d. La cultura social combina existencia, construcción, (re)creación de identidad, conocimiento, naturaleza, mundo, sociedad, etc.

Todos estos son aspectos íntimamente relacionados, especialmente cuando se ven en el contexto de repensar la construcción de paradigmas de complejidad para todas las categorías de análisis.

Por otro lado, no hay propuestas de escenarios sustentables en un vacío de espacio y tiempo. Es necesario correlacionar la significación espacial de las múltiples dimensiones que componen el territorio a determinadas escalas. La integración de las variables produce una aproximación al local cuya extensión varía a lo largo del eje considerado central.

A nivel local, los aspectos ambientales pueden integrarse más fácilmente en acciones y procesos estratégicos destinados a abordar las limitaciones e identificar conflictos, fortaleciendo así a las

comunidades y regiones locales para el desarrollo sostenible. A su vez, se pueden considerar dos tipos de enfoques de sustentabilidad: agricultura sustentable y sustentabilidad urbana.

3.3.1. Agricultura sustentable

Fue discutida en Uruguay como parte del proceso de integración regional para lograr la seguridad alimentaria. Por otro lado, este problema es más común en los países europeos que en los del sur. Considerando estrategias para lograr la seguridad y soberanía alimentaria, se deben proponer nuevos conceptos de sustentabilidad agrícola (Achkar et al., 1999).

Se entiende la agricultura sostenible como un sistema productivo complejo en el que las prioridades son: la seguridad alimentaria; participación de los productores en la gestión de la producción; el papel de las mujeres y los jóvenes rurales; no una visión unificada de la naturaleza, sino ser diversa, respetando la diversidad cultural en términos de preservación de la diversidad ecológica, teniendo en cuenta la base de conocimientos (regeneración) y el desarrollo aplicado, centrándose en las prácticas agrícolas, la distribución justa de la tierra y el desarrollo de ambos (Domínguez et al., 2005).

3.3.2. Sustentabilidad urbana

Acselrad (1999) sostiene que la relevancia del concepto de sustentabilidad en los debates sobre desarrollo urbano se deriva de las expresiones políticas, a través de las cuales un cierto número de actores involucrados en la creación del espacio urbano intentan legitimar sus puntos de vista y demostrar su compatibilidad de acuerdo con el principio de la Agenda 21 asegurando el desarrollo. Al mismo tiempo, señala que el discurso ambiental se ocupa de la política urbana y el “reverdecimiento” de las cuestiones ambientales urbanas.

La transición hacia la sostenibilidad urbana se relaciona con la reproducción adaptativa del tejido urbano, que a su vez se relaciona con la adaptación de la base tecnológica de la ciudad a través de un “modelo ecoenergético racional”. Esto significa que una ciudad sostenible será aquella que “brinde igualdad de servicios, minimice el consumo de energía fósil y otros recursos materiales,

maximice los flujos locales y cumpla con los estándares para ahorrar stocks y reducir flujos”. Pero en esta visión, la necesaria dimensión política se pierde en el debate de la sostenibilidad.

Al referirse al impacto de las prácticas urbanas en la salud, incorpora los conceptos de ciudadanía y patrimonio. Un entorno urbano sostenible es visto como aquel que “debe combinar áreas de trabajo, vida y ocio, aunque a diferentes escalas, reduciendo distancias y moviéndose por la ciudad para frenar la movilidad de la energía, las personas y los bienes inmuebles”. Por ejemplo, se presentará la posibilidad de construir las condiciones de existencia simbólica en la ciudad en la temporalidad de la construcción del derecho.

Dado que la materialidad de las ciudades se construye políticamente, su modo de reproducción también depende de las condiciones que legitiman sus supuestos políticos. Así, la idea de sustentabilidad se refiere a las condiciones para reproducir la legitimidad política de la ciudad. De esa forma, la insostenibilidad es un proceso en el que la legitimidad de los responsables de la política urbana es inestable, lo que puede atribuirse, por un lado, a la incapacidad para mejorar la eficiencia en la gestión de los recursos públicos y, por otro lado, a la reticencia para cambiar los servicios urbanos de la ciudad.

3.4 Sustentabilidad de los sistemas productivos

La lógica global influye en la lógica local y cuestiona la relación contradictoria que algunos autores mantienen entre los dominios global y local. No deben ser vistos como exclusivos sino inclusivos/complementarios, ya que es imposible considerar las estrategias de desarrollo local sin tener en cuenta las globales. Por su singularidad, esta importancia fundamental del proceso productivo está influida por la lógica de gestión, la integración técnica y la estrategia de actuación.

Santos (1998) menciona que la globalización, al incluir los sistemas ideológico, financiero, económico (producción, circulación y consumo de bienes, bienes y servicios), social y cultural del mundo, afecta de manera diferente a las diferentes regiones, por su carácter únicas y específico

La especificidad, el potencial y las limitaciones territoriales siguen siendo un factor clave en algunas iniciativas de las grandes empresas, pero también pueden incluirse en la planificación

estratégica de las comunidades locales en relación con las áreas de producción para diferenciar su producción. El mundo, si bien por un lado tiende a homogeneizar gustos, culturas y consumos, también hay quien cree que las diferencias en producción y consumo son fundamentales.

Para esto, Linck (1999) cree que la globalización no debe ser un movimiento de uniformidad e información de mercado, que conduce inevitablemente a la estandarización de gustos y hábitos de consumo. En relación con el desarrollo del cambio, la uniformidad es un hecho, pero no excluye la diversidad, por contrario: la creciente segmentación de los mercados relacionada con el desarrollo del comportamiento del consumidor y el sorprendente desarrollo de productos inmateriales muestra el atractivo de los valores simbólicos y territoriales que se ofrecen a los ciudadanos, los cuales están relacionados con el mundo rural.

Los problemas sociales, económicos y ambientales que afectan el desarrollo rural en muchas regiones requieren un enfoque más sensible y holístico de los aspectos de la producción en diferentes lugares. Tal como Oliveira (2000) afirmó que la sociedad necesita un nuevo modelo de producción agrícola que sea más justo, más económico, más seguro y más ecológico. Por eso, se ha adoptado una nueva filosofía de producción que valora la eficiencia económica, social y ambiental, buscando un enfoque global que apunte a integrar las consideraciones éticas. Por lo tanto, no se trata de una gestión individual o departamental, el foco está en la integración geográfica de las posibilidades productivas y el desarrollo local con la contención de costos y la gestión de riesgos como nuevas metas.

Por otro lado, Kayser (2000) cree que el mercado de la calidad involucra a un número cada vez mayor de fabricantes con una gama de productos bastante amplia. Entre ellos, los evaluados en la industria juegan un papel importante en este campo. Tienen una cosa en común: la imagen que presentan a los consumidores es reconocible y casi hecha a mano. Así, el hecho de que el control de calidad ambiental sea necesario en la producción agrícola y en las nuevas condiciones del mercado global, obliga a los productores a utilizar tecnologías de acuerdo con nuevos parámetros de consumo.

La creación de conceptos de producción sostenible es una herramienta eficaz en todo el mundo. Los ritmos de regeneración natural y acceso justo a los recursos y la producción de alimentos saludables deben ser respetados para que los productores puedan ingresar a sus esferas de vida y producción y construir relaciones de confianza con los consumidores.

Considerando los aspectos físicos del área local, es importante considerar la importancia de incluir esta dimensión territorial en el trabajo. Entonces, a pesar del proceso de globalización, no podemos dejar de pensar en las manifestaciones locales. Según Arocena (1995) “lo local es la afirmación de la diferencia, de la especificidad, de la individualidad, de lo que define a cada grupo humano particular”.

Asimismo, “la cuestión territorial constituye un factor de moderación y de bloqueo de una tendencia fuerte en nuestros días, que tiende a pensar el mundo como si tuviéramos un planeta totalmente integrado, ignorando los espacios culturales y económicos locales. El sistema productivo moderno, el sistema financiero y los medios de comunicación, van en el sentido de la universalización. Pero esta universalización no debe ser comprendida como la negación de las particularidades” (Dos Santos, 1994).

El territorio puede ser considerado en el marco del trabajo local como un producto y un factor social, así como un recurso colectivo multidimensional, que contribuye a desarrollar estrategias alternativas de producción e incluir valores simbólicos territoriales para la producción local.

3.5 El territorio para el desarrollo sustentable

Los territorios son importantes no solo en términos de presencia de recursos naturales, sino también como soporte de una serie de relaciones que históricamente se han basado en objetivos complementarios o contrapuestos. Analizando la lógica de las operaciones a escala global y local, la función de los sistemas de inclusión o exclusión en las cadenas de producción y comercialización puede definirse como un fenómeno dinámico constante.

Los territorios locales deben ser vistos como manifestaciones concretas de las complejas interrelaciones que se dan en los sistemas físicos y administrativos. Por ejemplo, características

del suelo, agua y vegetación, tipo y patrón de uso del suelo, infraestructura de la propiedad y equipo interno (maquinaria, sistemas de riego, perforaciones, caminos, congeladores, galpones, etc.) y relaciones entre los sistemas de uso del suelo. Es decir, un conjunto de variables que se relacionan con el sistema de gestión de la propiedad y afectan los posibles grados de libertad de los productores.

Para llegar a formas de sustentabilidad productiva, nos parece conveniente definir lo local como una escala de trabajo, ya que es a esta escala donde se puede integrar más fácilmente la identificación de conflictos y las acciones a realizar, aumentando la participación y esforzándose para mejorar las limitaciones geográficas para desarrollar las estrategias necesarias para enfrentar el proceso de globalización. Con respecto a esto, Razeto (1991) sostiene que el desarrollo local es un proceso endógeno en el que las comunidades locales fortalecen su identidad al mismo tiempo que amplían su capacidad de controlar sus condiciones de vida.

Así, el desarrollo sostenible de las zonas rurales se percibe como un proceso cualitativo que libera las potencialidades inherentes a cada individuo y comunidad, respeta la diversidad social, cultural y ambiental y busca la consecución de acuerdos democráticos basados en el diálogo, incluyendo los valores territoriales simbólicos. En muchas regiones aún existen condiciones sociales y ambientales que pueden fortalecer las redes de evaluación de productos locales y oportunidades para desarrollar estrategias entre las comunidades locales para lograr la complementariedad en el uso colectivo de materias primas, infraestructura y redes de comercialización para mejorar la calidad de vida y el medioambiente a las generaciones futuras.

3.6. Desarrollo territorial

CEPAL (2019) menciona que, como realidad política emergente relativamente tardía, el Estado-nación es una construcción típica de la modernidad y es el punto de partida y la referencia necesaria para tales reflexiones. Esta ha sido una realidad y un desafío para los países latinoamericanos durante más de dos siglos, y para la mayor parte del Caribe de habla inglesa era una realidad hace casi 60 años.

Las comunidades políticas, denominadas estados, mantienen su existencia en relación con determinados espacios físicos (tierra, mar y aire). Independientemente del nivel de progreso material en cada sociedad, el espacio es por definición diverso. Así, esta diversidad será un patrón común para todos los países, independientemente de su tamaño y naturaleza.

La formación de comunidades políticas tendrá efectos muy diferentes en diferentes espacios, dependiendo de su tamaño y naturaleza. Por ejemplo, los países del Caribe son en su mayoría islas y relativamente pequeñas: de los 11 territorios insulares en el Caribe de habla inglesa y Haití, siete no superan los 750 kilómetros cuadrados, mientras que los otros cuatro tienen entre 5.000 y 27.000 kilómetros cuadrados. En contraste, la mayoría de los países latinoamericanos son continentales, con un área que va desde los 21.000 kilómetros cuadrados (El Salvador) hasta los 8,5 millones de kilómetros cuadrados (Brasil).

Sin embargo, dadas estas diferencias, la creación de comunidades políticas (comunidades) en diferentes territorios significó que se debían abordar al menos dos desafíos principales:

- a. Crear un sentido de pertenencia a espacios naturales limitados.
- b. Garantizar la unidad en la diversidad.

Por lo tanto, cada país quiere crear una comunidad política y, de acuerdo con sus objetivos, determinar el algoritmo básico, la forma de organización territorial, que creará un marco legislativo e institucional especial para el desarrollo territorial.

El algoritmo territorial de cada país se define de muchas maneras diferentes, como constituciones políticas, leyes, instituciones y límites administrativos y espaciales de los gobiernos a nivel territorial, así como la distribución de su poder y derechos de propiedad. Esta unidad en la diversidad disfrazada en algunas constituciones remite a fines o valores superiores como el equilibrio, la armonía, la igualdad, la justicia e incluso la competencia (CEPAL, 2019).

En este contexto, el desarrollo territorial se puede entender como un estado -un proceso- en el que se respeta y se implementa debidamente la apropiación social del espacio y la unidad de sus partes, la diversidad de sus componentes, los derechos estatales, etc.

3.7 Igualdad y sostenibilidad para América Latina y El Caribe

Actualmente, los países latinoamericanos utilizan diferentes fórmulas para definir los países y sus unidades. En la mayoría de los casos hay repúblicas presidenciales unitarias, algunos estados federados (Argentina, Brasil y México) y más recientemente estados plurinacionales (Bolivia, Ecuador y Venezuela). Entre los estados unitarios, algunos se definen como estados descentralizados (Colombia).

En cuanto a los países del Caribe, solo uno es un sistema federal (St. Kitts y Nevis), mientras que el resto son sistemas unitarios. Nueve de ellos tienen un parlamento bicameral y un gobernador designado por la Reina: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Granada, Jamaica, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y Las Granadinas y St. Lucía. Los cinco parlamentos restantes también tienen parlamentos bicamerales o multicamerales con una autoridad suprema electa: Dominica, Guyana, Haití, Surinam y Trinidad y Tobago. En tres países, Guyana, Haití y Suriname, la constitución establece diferentes niveles de gobierno.

A juzgar por el enfoque propuesto por la CEPAL, la igualdad y la sostenibilidad son los criterios y condiciones generales que garantizan el desarrollo del territorio. La igualdad se entiende y define como la distribución justa de los ingresos y la riqueza, el acceso a las capacidades, conocimientos y habilidades y la igualdad de medios, oportunidades y reconocimiento (CEPAL, 2018).

En cuanto a la sostenibilidad, enfatiza la importancia de los procesos en curso y tiene una amplia cobertura de las dimensiones involucradas: “En el marco del patrón de desarrollo vigente y de las actuales relaciones entre estructuras e instituciones, ¿hasta dónde puede la región avanzar sustancialmente hacia una mayor igualdad y ampliarla en sus distintas dimensiones? La pregunta por el futuro del desarrollo es, también, la pregunta por su sostenibilidad en distintos ámbitos, sostenibilidad económica, sostenibilidad en la progresión en el ámbito de los social y

sostenibilidad ambiental” (CEPAL, 2014). A nivel territorial, la igualdad se aborda en varios ámbitos complementarios, cuya ausencia determina diversos tipos de desigualdad territorial.

3.7.1 Igualdad de individuos en los territorios

Toda persona, independientemente de su lugar de nacimiento o de su domicilio, debe contar con condiciones de vida y bienestar, conforme a sus derechos universales, que garanticen su dignidad, plena realización y verdadera y efectivo uso de la ciudadanía. Si estas condiciones no se cumplen, el lugar donde vivan las personas determinará sus ventajas o desventajas en términos de acceso a condiciones de vida y oportunidades de desarrollo.

Paulson (2013) añade que América Latina ha experimentado importantes cambios económicos desde la década de 1980, con la llegada de nuevos actores económicos. El crecimiento de la industria y los servicios abrió muchos puestos de trabajo nuevos que beneficiaron a las mujeres, y sus tasas de natalidad en descenso, niveles de educación más altos y disposición a aceptar salarios más bajos les permitieron aprovechar nuevas oportunidades.

La participación de la mujer en el trabajo remunerado en el medio rural también ha aumentado significativamente, principalmente en el medio rural no agrícola: del 65 % al 93 % de las mujeres en el mercado laboral se encuentran en este sector. Este fenómeno coincide con la creciente masculinización de la agricultura, donde la intensificación de la producción comercial y el uso de tecnología -transferida directamente a los hombres por instituciones y empresas- desplaza a las mujeres de las zonas rurales (Cortínez, 2016).

La participación política de las mujeres en áreas de poder y toma de decisiones a nivel local también se deriva de los estereotipos de que actúan en el interés público en roles femeninos tradicionales. Las mismas políticas estatales contribuyen a la exclusión de las mujeres al promover estructuras representativas que ignoran las desigualdades que limitan la participación de las mujeres.

Aunque en ese momento no se consideró necesario proteger específicamente a las minorías, esta atención especial a la protección de las minorías ha dado lugar a actividades adicionales por parte de las Naciones Unidas, en vista del reconocimiento de los derechos humanos y las

libertades fundamentales para todos. En 1947, la Comisión de Derechos Humanos de la ONU estableció un Subcomité de Prevención de la Discriminación y Protección de las Minorías. En 1950, la subcomisión presentó un artículo sobre la protección de las minorías nacionales para su inclusión en el proyecto de Convención sobre Derechos Civiles y Políticos. El Comité de Derechos Humanos adoptó la propuesta con enmiendas en 1953, que finalmente la incorporó como artículo 27 del Pacto de Derechos Civiles y Políticos (Bayefsky, 2017). Así, el artículo 26 de la Convención contiene disposiciones sobre igualdad y el artículo 27 sobre protección especial de las minorías, que estipulan:

“En los Estados en que existan minorías étnicas, religiosas o lingüísticas, no se negará a las personas que pertenezcan a dichas minorías el derecho que les corresponde, en común con los demás miembros de su grupo, a tener su propia vida cultural, a profesar y practicar su propia religión y a emplear su propio idioma.”

3.7.2 Igualdad de territorios

Es necesario llevar a cabo una planificación territorial efectiva en las zonas rurales, ya que en la mayoría de las ciudades se ha avanzado en esta materia gracias a la implementación de la Ley N.º 388 de 1997 y otras leyes anteriores que fueron adoptadas para ordenar y mejorar la provisión de urbanismo, los servicios públicos y la calidad de vida de la población. En cambio, la gran mayoría de los países aún no han comenzado a pensar cómo deberían funcionar los programas rurales. La pérdida de unidades territoriales en esta materia es enorme (Carvajal y Noguera, 2018).

La falta de orden en las zonas rurales de muchas de las ciudades del país ha contribuido en parte a la confiscación de tierras, la apropiación de tierras baldías del gobierno, la ocupación arbitraria de áreas de especial importancia ambiental como parques nacionales, el drenaje de pantanos y la deforestación en áreas de importantes árboles portadores de agua.

Catastros desactualizados, números seriales territoriales poco claros, falta de definición y desconocimiento de las áreas protegidas y de los límites territoriales étnicos, y la escasa existencia de institucionalidad son sin duda razones válidas para esta trágica realidad. Esto es típico de la mayoría de las zonas rurales del país. La falta de ordenamiento territorial en el campo muestra no

solo la falta de gobierno en la zona, sino también la ausencia del Estado y sus diversos productos y servicios.

Como señala CEPAL (2010), la agenda de igualdad debe complementarse con una agenda de diversidad. Las desigualdades repercuten cada vez más en los debates políticos. En muchos casos, las diferencias pueden funcionar como fuentes para la supervivencia de todos los sistemas territoriales. Dicha lógica se aplica a ecosistemas frágiles donde la producción de recursos o las condiciones para la reproducción de especies están supeditadas a la protección de esta diversidad. Según Cuervo (2015), este conjunto de principios y derechos constituye la base de un mecanismo conocido como “ética territorial” basado en la equidad y la sostenibilidad. Además de comunicarlo y comprenderlo, es necesario dar un paso adelante, incluyendo el examen de las condiciones para su implementación.

3.8 El costo de la desigualdad territorial

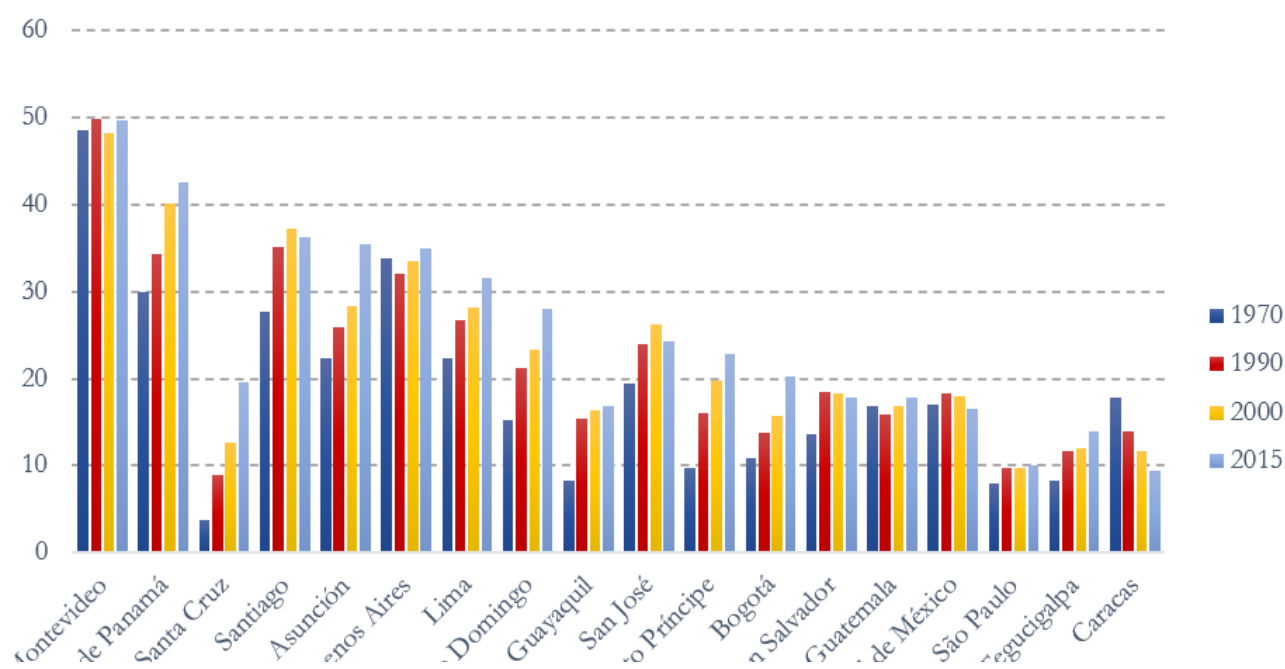
La limitada sostenibilidad perjudica la concreción de los objetivos sociales al mismo tiempo que provoca todo tipo de costos. La desigualdad territorial en la región es alta y afecta el estado general de desarrollo de los países. CEPAL (2016) siguió dos de los siguientes:

- a. La población y la actividad económica se concentran en un pequeño número de lugares (generalmente áreas metropolitanas) en cada país.
- b. Grandes diferencias en las condiciones generales de vida de la población en las distintas zonas.

El sistema territorial de América Latina y el Caribe se caracteriza por una alta concentración de población y concentración de poder en algunas zonas del territorio del país como se puede ver en la Figura 3. Los términos supremacía urbana y económica, así como gigantescas deformaciones, se utilizan para describir esta situación.

Figura 3

Países de América Latina y el Caribe: peso relativo de la población de las principales aglomeraciones urbanas desde 1970 – 2015



Nota. Tomado de CEPAL (2017).

Tabla 4

Países de América Latina y el Caribe: peso relativo de la población de las principales aglomeraciones urbanas desde 1970 – 2015

País	Aglomeraciones urbanas	1970	1990	2000	2015
Uruguay	Montevideo	48.5	49.8	48.2	49.7
Panamá	Ciudad de Panamá	30	34.3	40.1	42.6
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Santa Cruz	3.7	9	12.6	19.6
Chile	Santiago	27.7	35.1	37.3	36.3
Paraguay	Asunción	22.3	25.9	28.3	35.5
Argentina	Buenos Aires	33.8	32.1	33.5	35
Perú	Lima	22.3	26.7	28.1	31.5
República Dominicana	Santo Domingo	15.2	21.2	23.3	28
Ecuador	Guayaquil	8.3	15.4	16.4	16.8
Costa Rica	San José	19.4	23.9	26.3	24.3
Haití	Puerto Príncipe	9.8	16	19.8	22.8
Colombia	Bogotá	10.8	13.8	15.7	20.2
El Salvador	San Salvador	13.6	18.5	18.3	17.9
Guatemala	Ciudad de Guatemala	16.9	15.8	16.9	17.9
México	Ciudad de México	17	18.3	18	16.5
Brasil	São Paulo	7.9	9.8	9.7	10.1
Honduras	Tegucigalpa	8.3	11.7	12	13.9
Venezuela (República Bolivariana de)	Caracas	17.8	13.9	11.7	9.4

Nota. Tomado de CEPAL (2017).

El grado y duración de esta concentración crea costos de varias maneras, descritas a continuación:

3.8.1. Dimensión económica.

La concentración geográfica de la población no siempre es problemática. Solo está disponible bajo ciertas condiciones que existen en la región. La teoría del tamaño de la ciudad (Richardson, 1977) reconoce elementos que explican las ventajas de la concentración y sus ciclos de crecimiento y declive. En términos de beneficios, la centralización reduce el costo de brindar servicios e infraestructura, acelera el intercambio de conocimiento entre personas, empresas e instituciones y promueve el aprendizaje y la innovación.

En términos de precios, esto puede llevar a sobrecargar los servicios y la infraestructura, empeorar las condiciones de vida o aumentar la contaminación. Cuando esta concentración resulta en la formación de áreas metropolitanas, los costos operativos de estas unidades aumentan proporcionalmente, ya que involucran la implementación de sistemas de transporte, comunicación y otros.

La expresión más evidente de desigualdad territorial es la concentración urbana. Henderson (2000) estima que el costo económico provocado por el exceso (o la falta) de concentración urbana, con niveles por encima (o por debajo) de un patrón histórico, puede suponer pérdidas de hasta 1,5 puntos porcentuales del PIB per cápita a mediano plazo (CEPAL, 2009). Asimismo, de un total de 14, solo 3 (Bolivia, Colombia y Ecuador) presentan un nivel de concentración satisfactorio, 11 (Argentina, Chile, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay) exhiben una concentración excesiva y ninguno muestra una concentración muy baja (CEPAL, 2009).

3.8.2. Dimensión política

Si los líderes de los sistemas de toma de decisiones políticas y económicas carecen de diversidad en la composición geográfica, aumenta el riesgo de que su liderazgo se incline hacia el autoritarismo y perpetúe los desequilibrios de poder entre los diferentes ministerios. De esta forma, se reduce

la diversidad de perspectivas y enfoques en la toma de estas decisiones y se agudiza la tendencia a la reproducción y exacerbación de las diferencias territoriales.

La CEPAL se refiere a estos fenómenos para desarrollar la idea de la naturalización de la diferencia como desigualdad, inculcando una cultura del privilegio en los sistemas de comportamiento de estas sociedades. Desde el punto de vista del desarrollo equitativo, una cultura privilegiada es muy importante porque proporciona un vínculo entre el estatus social y el mayor o menor acceso a la educación, la salud, el trabajo, la seguridad y las oportunidades de vida en tu zona para que puedas vivir con naturalidad.

Esta dinámica se aplica a muchas áreas donde los factores estructurales e institucionales cooperan para mantener o reproducir un orden desigual: impuestos, rentas de recursos naturales o instituciones financieras de facto que impiden la regulación política y la separación de la política, el territorio y la oferta. Infraestructura, segmentación urbana. La calidad de vida, el coste para los ciudadanos de la degradación ambiental y el cambio climático, la rigidez o segregación de la movilidad social intergeneracional y la adquisición de riqueza en función del atractivo o la ascendencia (CEPAL, 2018).

3.8.3. Dimensión ambiental

El tamaño creciente de las ciudades en términos de geografía y población crea nuevos desafíos para el abastecimiento de servicios de infraestructura básicos. El aumento de dificultad de estos desafíos no es gradual, sino secuencial. Si estas infraestructuras no se desarrollan al ritmo que requiere el tamaño de la ciudad o se vuelven más complejas, las condiciones de vida se deteriorarán y gran parte de esta pérdida se expresará como costos ambientales por persona como la contaminación del agua y del aire, residuos sólidos y tóxicos.

El impacto final dependerá de la capacidad del ecosistema para responder a los impactos ambientales urbanos. En algunos casos estos costos son compensados por aumentos en la productividad urbana y la innovación, pero en otros casos pueden exceder estos costos y crear

un balance desfavorable. Estos costos pueden financiarse con o sin el estado de derecho y las normas jurídicas territoriales.

La primera es cuando la población de una gran ciudad paga un precio económico por estos valores a través de aranceles, impuestos o precios del suelo, todo lo cual conduce a un crecimiento demográfico más lento o incluso menor. El segundo escenario, muy común en la región, es que una parte importante de la riqueza del Estado (que es la principal fuente de ingresos del Estado a través de regalías o impuestos) se utilice para financiar y subsidiar estos servicios. En este último caso, no hay ningún incentivo para descentralizar, todo el país asume los costos adicionales de funcionamiento de la metrópolis y la ciudad sigue creciendo. Finalmente, una tercera posibilidad, que también es común en la región, es que los desafíos de crecimiento no se deban a servicios urbanos más costosos y complejos, sino al empeoramiento de las condiciones de vida de las personas: los viajes diarios más largos conducen a la contaminación pulmonar o de la piel, más enfermedades, mayor inseguridad y violencia.

Esto podría conducir a un “peor escenario posible” en el que los patrones de consumo y producción urbana sean intensivos en combustibles fósiles. El transporte es una fuente importante de transporte directo e indirecto y de contaminación por elevación. La segunda fuente de emisiones más importante son las emisiones estacionarias o industriales, aunque las ciudades más afectadas han implementado normas y estándares controlados. Como resultado, los habitantes urbanos de la región enfrentan una doble carga ambiental: los riesgos relativamente nuevos y crecientes de la contaminación del aire y la congestión del tráfico, así como las amenazas tradicionales de la falta de agua potable y la eliminación inadecuada de desechos (CEPAL, 2014).

La desigualdad de condiciones de vida y modelos de desarrollo de las personas y sus organizaciones genera costos no solo individuales, sino también colectivos, que conducen al debilitamiento de las condiciones básicas para el desarrollo de los territorios y cuestionan el compromiso de los individuos con una causa común. pertenecer a grupos de personas. Si un territorio es una comunidad de personas con sentido de futuro e intereses comunes en un determinado espacio físico, la desigualdad territorial pone en entredicho la posibilidad de crear esa comunidad y, por tanto, su relación con el espacio, el futuro y un proyecto común: “Las brechas en logros y

aprendizajes refuerzan la fragmentación de las sociedades nacionales y vuelven más difíciles la confluencia en torno a proyectos compartidos de desarrollo. No solo encienden luces de alerta sobre la sostenibilidad de la reducción de la desigualdad y el desarrollo de capacidades para la transición hacia sociedades más productivas. También se traducen en brechas de autonomía, entendida aquí como la disponibilidad de diferentes márgenes de libertad positiva para emprender proyectos de vida genuinamente valorados por las personas” (CEPAL, 2014).

Si bien es difícil hacer una comparación cuantitativa de las áreas protegidas mencionadas, esta última tiene una importancia particular porque amenaza la sostenibilidad y es una fuente de reproducción de la desigualdad territorial, ya que socava la capacidad de la sociedad para definir su propio destino y administrar su sociedad.

3.9 Planes y políticas para el desarrollo territorial

Desde 1930, aproximadamente, los países de la región han reconocido la importancia del desarrollo territorial y de diversas maneras lo han convertido en un objetivo político nacional. Todas las políticas, sean o no declaradas territoriales, y que tengan como uno de sus objetivos la reducción de una o más desigualdades geográficas, deben formar parte de este ecosistema. De esta forma, las políticas de desarrollo territorial serán entendidas como acciones dirigidas por el Estado direccionadas a reducir la desigualdad y fortalecer la capacidad y los activos de los territorios y sus actores para enfrentar los desafíos del desarrollo.

Las políticas, estrategias, planes, programas y otros se determinan en el proceso de planificación y gestión estatal desde el Poder Ejecutivo, ministerios, secretarías y unidades estructurales de gobierno de los países de la región. Si el uso de estas herramientas no es completamente consistente dentro de un mismo país, más aún entre los 33 grupos de países de la región. Otra dificultad está relacionada con el hecho de que la jerarquía de los instrumentos anteriores es diferente de un país a otro: en algunos países se habla de estrategia y en otros de planes; en algunos casos los planes o estrategias están en un nivel superior a la política, en otros casos en un nivel inferior, y en algunos casos otras políticas más especializadas o sectoriales se derivan de algunas políticas más integrales.

Tabla 5

Políticas, estrategias, planes y programas: denominadores comunes y particularidades

	Cursos de acción	Objetivos establecidos	Resultados
Políticas	Cursos de acción o inacción estatal	Responder a problemas públicos	Cumplir objetivos propuestos
Estrategias	Construir un modelo abstracto	Analizar y enumerar propósitos futuros	Cumplir objetivos determinados
Planes	Instrumentos	Encauzar directrices generales, objetivos, estrategias y metas	Cumplir objetivos establecidos
Programas	Conjunto articulado de intervenciones	Organizar las intervenciones en proyectos	Cumplir objetivos propuestos

Nota. Tomado del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) (2016).

Figura 4

Instrumentos de la planificación y la gestión pública y su jerarquía



Nota. Tomado del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) (2016).

Se pueden identificar algunos rasgos comunes que determinan la diversidad: todos estos instrumentos (políticas, planes, programas y proyectos) son programas operativos con uno o más objetivos orientados a lograr resultados específicos, pero difieren en el nivel de cambio operativo. En general, las políticas declaran intenciones, guían principios y definen metas alcanzables, mientras que los planes y programas tienden a definir formas de acción e incluyen medios de implementación.

Capítulo IV

CASOS DE ESTUDIO DE TERRITORIOS INTELIGENTES EN EL MUNDO

4.1. San Diego

La ciudad de San Diego fundamenta sus estrategias de ciudad inteligente en el máximo aprovechamiento de sus recursos. De esta manera, pudo desarrollar proyectos orientados al mejoramiento de la calidad del medioambiente, el desarrollo de la economía y la disminución de su entera supeditación al petróleo. En la conformación de esta ciudad como ciudad inteligente, intervienen distintos actores locales y empresas privadas, entre las que destacan UC San Diego, San Diego Gas & Electric, Cleantech San Diego, además organizaciones sin fines de lucro, de diversos organismos gubernamentales e instituciones educativas.

Madrigal et al. (2020) destacan iniciativas como la importante edificación del puerto de San Diego a través de sensores que regulan el dispendio de energía; el empleo de vehículos a electricidad y de estaciones de carga a base de energía solar; sistemas de autos compartidos; buena gestión del

alumbrado público a través de lámparas LED; y la edificación de un centro de departamentos bautizado como “Solterra”, la cual usa exclusivamente la energía solar.

4.2. San Francisco

Siguiendo a Madrigal et al. (2020), la conformación de una ciudad inteligente en San Francisco se sustenta en dos ejes fundamentales: por un lado, está la innovación tecnológica, en la que se podría destacar el impulso del reciclaje, la preservación de la energía y el empleo de vehículos eléctricos e híbridos. Por otro lado, sobresale el proyecto ecológico sustentable. Aquí, cabe destacar que se ha desarrollado el programa llamado “Eco-distrito”, a través del cual los ciudadanos se comprometen a disminuir el consumo energético y a administrar el uso eficiente del agua.

4.3. Chicago

Sin duda, esta ciudad es considerada como la ciudad líder en construcciones eco-inteligentes. En los últimos años, se han identificado más de 400 edificios con certificados LED. Asimismo, ha implementado un plan de transporte sustentable, a través del empleo de la bicicleta compartida. Además, se inició un proyecto de gobierno electrónico, a través de la implementación de bases de datos de acceso libre para todo público. Sin embargo, hay que señalar que la estrategia inteligente de esta ciudad está sustentada en el empleo de las TIC como elemento central para aumentar la calidad de vida en la ciudad, pues estas impulsan la participación de los ciudadanos, la inclusión y la innovación (Madrigal et al., 2020).

4.4. Toronto

Esta ciudad es caracterizada por reunir una gran diversidad de actividades económicas, industriales de alta tecnología y producciones cinematográficas, etc. De igual manera, por ser un espacio de atracción para extranjeros o turistas que provienen de diversos países. Esta situación ha motivado la creación de una iniciativa que lleva el nombre de “Toronto Waterfront”, la cual ha sido estimada como la iniciativa de renovación urbana más importante de América del Norte. El objetivo que se plantea es rehabilitar y recuperar espacios comerciales dejados al abandono y centros industriales. Se busca que estos centros urbanos inutilizables puedan utilizar como

espacios para viviendas, oficinas comerciales y parques, de tal manera que motiven el surgimiento de la oferta laboral, así como el acceso a sistemas de banda ancha en beneficio de ciudadanos con limitado acceso a las redes de internet de cobertura internacional (Madrigal et al., 2020).

4.5 Río de Janeiro

Fue elegida por la Smart City Expo World Congress como la Ciudad Inteligente del año en 2013. Río de Janeiro, ubicada en el sudeste brasileño, sobresalió con el proyecto Gestión de Alto Desempeño. Dicho proyecto lleva consigo el subproyecto Centro de Operaciones Río (COR). Se trata de un centro de monitoreo que posee más de 1500 cámaras de vigilancia, las cuales estudian y analizan minuciosamente los datos obtenidos en tiempo real por medio de sensores de alta tecnología distribuidos por toda la ciudad carioca.

Esta implementación fue el resultado de un convenio entre el ayuntamiento y diversas empresas tecnológicas. La iniciativa responde en gran medida a la creencia en un modelo de “polisdigitocracia”. Para el exalcalde Eduardo Paes, este particular neologismo significa “la versión digital de la democracia griega para las ciudades del siglo XXI”. Para Castro (2019), como la cantidad de problemas se incrementa constantemente en Río de Janeiro, la apuesta por la evolución en una ciudad inteligente totalmente es válida, siempre y cuando toda la inversión no mire solo la tecnología y se desentienda de otros problemas sociales.

La ciudad de Río de Janeiro es considerada por su historia como una estructura urbana urdida por millones de particularidades. Estas sueñan con la posibilidad de tener voz y voto en la construcción del porvenir de la ciudad. Sin embargo, pese a la premiación como primera ciudad inteligente del mundo en 2013, existen posturas que ponen en duda y exigen la desconcentración en ciertas regiones, con un reparto más equitativo de las condiciones laborales, ocio, cultural, movilidad, derechos, etc. En realidad, la sociedad tiene mucho que exigir para que la metrópoli sea no solo inteligente, sino también sensible ante las demandas de su gente (Castro, 2019).

4.6. Santiago de Chile

La ciudad de Santiago de Chile sobresale por ser la más confiable para los negocios. Esto se debe a su estabilidad financiera y la baja inflación que presenta. Asimismo, ha sido catalogada como una ciudad con menores índices de corrupción en la región. Sobresale también por el desarrollo de soluciones inteligentes respecto a la automatización de precios en los peajes y el uso de sensores USB para seguir la congestión del tráfico en tiempo real. El sistema Metro de esta ciudad se posicionó como el transporte con mayor uso a nivel sudamericano. De igual manera, implementaron programas de bicicletas públicas y, actualmente, cuenta en el primer sistema intercomunal de bicicletas públicas del país (Miranda y Madrigal, 2019).

Cabe destacar que la Intendencia de Santiago creó el “Plan Santiago Ciudad Inteligente” en 2014, el cual consiste en usar herramientas digitales para la toma de decisiones. Destacan el incremento de cámaras de vigilancia, la digitalización de la gestión municipal con el programa DOM digital, que digitaliza las gestiones de obras contribuyendo a la transparencia y reduciendo los tiempos.

En cuanto al transporte, se ha desarrollado también la “Estrategia de Ciudad Inteligente para el Transporte”. Aquí sobresalen el desarrollo de servicios de información de transporte, así como sus mejoras en servicios e infraestructuras, disminución de las externalidades del transporte urbano, entre otros. Asimismo, su sistema de metro posee el más alto consumo per cápita de toda la región.

Definitivamente, Santiago es la ciudad más inteligente de América Latina. Sobresale por su enfrentamiento a la contaminación, la congestión vehicular y la expansión urbana. Como ya se ha indicado, la capital chilena es considerada en el primer lugar en América Latina en lo que se refiere a hacer negocios. La calidad de vida es muy alta y se está convirtiendo en un punto de acceso para la iniciativa empresarial (Miranda y Madrigal, 2019).

4.7. Bogotá

Siguiendo a Matuz y Daza (2016), existen tres dimensiones vinculadas con las iniciativas que han sido desarrolladas por diferentes actores privados y públicos para convertir a Bogotá DC como una ciudad inteligente: 1) el discurso, 2) la práctica y 3) la utopía.

- a. **El discurso:** se identificó que, más allá de las discrepancias políticas entre el gobierno central y local, ambos han trabajado sincronizados en lo que respecta al impulso del aprovechamiento tecnológico y la optimización de la gestión del espacio urbano a partir de las TIC.
- b. **La práctica:** Desde hace varios años, el gobierno local de Bogotá, la academia, los empresarios y la ciudadanía han impulsado acciones con el fin de transformar Bogotá en una ciudad inteligente. A continuación, se presenta una serie de iniciativas de cada uno de los sectores:
 - **Gobierno:**
 - Políticas públicas y programas liderados por el Gobierno Distrital que desde el año 2012 crea la Alta Consejería TIC para Bogotá
 - Estrategias para impulsar el teletrabajo en el sector público
 - Sistemas de Información de Gestión de Riesgos (SIRE)
 - Red distrital de conectividad
 - Programas de conectividad y fibra óptica
 - Red interinstitucional de centros de inclusión digital
 - Desarrollo de capacidades digitales
 - OpenData y Gobierno abierto

- **Iniciativa privada:**
 - Taxis gestionados a través de Apps
 - Estrategias para impulsar el teletrabajo en el sector privado
 - Participación en las adjudicaciones del espectro electromagnético y retribución de servicios al gobierno y ciudadanía
 - **Academia:**
 - Proyectos y programas encaminados al desarrollo de capacidades digitales
 - Organización de eventos y foros
 - Investigaciones sobre la problemática urbana y las ciudades inteligentes
 - Impulso de programas de especialización sobre ciudades inteligentes y observatorio TIC
 - **Organizaciones ciudadanas:**
 - Iniciativa Bogotá digital
 - La Brigada digital y diversas iniciativas barriales
- c. **La utopía:** aquí destacan cuatro rubros: 1) movilidad, 2) ecología, 3), seguridad y 4) imagen urbana. Se identificó que no todas las propuestas eran de base TIC; también destacaron las noticias que promovían el uso de tecnologías tradicionales, la sustentabilidad ecológica y el arte. En ese sentido, se infiere que a los bogotanos participantes más que una ciudad ultramoderna y tecnologizada, lo que les interesa es la calidad de vida, la cual se puede alcanzar sin la tecnología.

4.8. Buenos Aires

Esta ciudad ha implementado diversos proyectos para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, teniendo a la innovación como uno de sus pilares. Destaca la creación del Ministerio de Modernización; es la única ciudad en la región que cuenta con un ministerio exclusivamente para esta área. Entre sus principales acciones, sobresalen la implementación de una amplia red pública de wifi en diferentes puntos de la ciudad. Asimismo, generó más de 150 000 empleos en los campos de la tecnología, entretenimiento, diseño, farmacéutica, artes y producción audiovisual.

También, se realizaron proyectos de renovación urbana por medio de la inversión en infraestructura. Se combatió la congestión vehicular a través de uno de sus mayores logros en transporte: la creación del sistema de transporte masivo Metrobus y su red de bicicletas compartidas. Asimismo, gracias al Ministerio de Modernización, la instalación de la base de datos de la ciudad busca hacer públicos los datos y procesos de gestión. También avanza en temas de digitalización de procesos, como el sistema de Registro civil digital y trámites online. Se implementaron también aplicaciones gratuitas para los habitantes acerca de la localización de servicios ofertados en la ciudad. Destaca también la gran inversión en la restauración de infraestructura en zonas deterioradas (Miranda y Madrigal, 2019).

4.9. Bahía Blanca

Los programas impulsados convierten a Bahía Blanca en una ciudad moderna, inteligente e innovadora. Las herramientas de infraestructura y las TIC fueron encaminadas al servicio de los ciudadanos que exigían un accionar rápido, sencillo, útil y eficiente. Para ello, fue necesario dotar de computadoras, telefonía, internet, seguridad informática, etc. Asimismo, fue prioritario implementar canales de diálogo con la ciudadanía.

De acuerdo con Quartucci et al. (2020), estas iniciativas consolidaron a Bahía Blanca como ciudad inteligente. Esto se evidencia en los reconocimientos de otros gobiernos e instituciones, donde destacaron los avances de gobierno abierto, modernización e innovación pública. Algunos premios que recibió fueron:

- Matear de Oro al mejor sitio web de la Argentina y el de Plata en la terna Estado e Información Pública (2002)
- Matear de Plata en la terna Municipios Digitales (2003)
- Reconocimiento a la Buena Gestión Municipal por su programa “Gobierno Abierto: Apertura de datos en tiempo real como base de la participación ciudadana” (2015)
- Premio a la Calidad de Gestión País Digital del Ministerio de Modernización (2017)
- Distinguida en la convocatoria de Buenas Prácticas en Atención Ciudadana, de la Provincia de Buenos Aires (2018)
- Ciudad incluida en el Índice de Ecosistema de Innovación Municipal diseñado por Buenos Aires LAB (2018)
- Premio Nacional a la Calidad Municipal (2018)
- Premio Nacional a la Calidad Municipal, otorgado por el Gobierno Nacional (2019)

Fue anfitriona en 2017 del Séptimo Encuentro de la Red Ciudades Inteligentes de Argentina. En 2018 fue la única ciudad de Argentina presente en la “Cumbre de Líderes de Datos Abiertos” en el marco de la “Semana de los Datos Abiertos”. En mayo de 2019, estuvo representada en la Jornada “Transparencia y acceso a la información pública: El desafío de la implementación” y en el Encuentro Argentina Abierta 2019, oportunidad en que se presentó el libro “Acelerando la innovación en gobiernos locales. Un panorama de experiencias municipales en Argentina” en el que se refleja la experiencia bahiense.

4.10. Barcelona

De acuerdo con los rankings de las ciudades inteligentes, Barcelona es considerada como la primera ciudad inteligente, y ocuparía el número cuatro en toda Europa, según el ranking elaborado en 2013 por Boyd Cohen sobre las diez ciudades inteligentes en dicho continente.

Se destaca su eficaz uso de las tecnologías avanzadas, gracias a los importantes proyectos que implementaron las autoridades locales con el propósito de incrementar la calidad de vida de todos sus ciudadanos.

De acuerdo con Miranda y Madrigal (2019), Barcelona viene promoviendo una transformación que se sustenta en principios como la eficiencia, calidad de vida y equidad social. Para alcanzar este objetivo, ha desarrollado el área de “Hábitat Urbano”, cuya función es liderar las transformaciones que la ciudad afrontaría durante los próximos cuarenta años. Lo que se busca es garantizar una mejor calidad de vida de todos sus habitantes, además de una significativa mejoría social y urbana. Es importante tener en cuenta que también fomenta el desarrollo sostenible y la economía verde, de tal manera que se constituya en una ciudad energéticamente autosuficiente.

Esta ciudad viene trabajando veinticinco ejes estratégicos, con proyectos transversales en el campo de las telecomunicaciones, la autosuficiencia energética, entre otros. Por ejemplo, se destaca la red inteligente de autobuses, los semáforos inteligentes inclusivos (con sonido para personas invidentes); el uso de sensores para controlar el flujo de vehículos; la instalación de fibra óptica; sensores para buscar aparcamiento; sensores en los contenedores de basura para optimizar de las rutas de recolección de residuos, entre otros proyectos.

Siguiendo a Miranda y Madrigal (2019), se destacan algunos ejes u objetivos sobre los que giran las iniciativas de Barcelona como ciudad inteligente:

- a. **Autosuficiencia:** busca garantizar la calidad de vida sustentada en el desarrollo sostenible y la economía verde.
- b. **Comunicaciones:** busca integrar la infraestructura de telecomunicaciones, tanto de la fibra óptica como de la inalámbrica de tecnología wifi para disponer de una única red de gran capacidad. Se trata de una iniciativa fundamental para poder contar con servicios más eficientes. Cabe destacar que se viene impulsando la tecnología 4G con una nueva ordenanza y un nuevo plan de antenas.

- c. **Iluminación:** el plan director de iluminación (Smart Lighting) busca priorizar al peatón por encima de los viales de circulación. Para ello, introduce criterios eficientes y optimiza la energía. También incorpora la inteligencia funcional, personas, calles, edificios y monumentos.
- d. **Energía y recursos:** se busca conseguir espacios públicos autosuficientes desde el punto de vista energético. El plan se desarrolla con una proyección de 30 a 40 años. Además, se pretende gestionar de manera inteligente los recursos hídricos (aguas freáticas, subterráneas, riego y fuentes).
- e. **Movilidad:** se busca facilitar la legibilidad y mejorar la frecuencia de paso. Un claro ejemplo es la nueva red de bus ortogonal, que se basa en recorridos más rectos .

Estas y muchas otras iniciativas como la creación de “Smart Citizen” o el “Smart Government”, así como un amplio plan de aplicaciones institucionales y colaborativas entre la empresa y la universidad, tanto de España como de Europa, evidencian los retos que están conduciendo a Barcelona hacia el referente tecnológico mundial.

4.11. Viena

Es pionera en Europa de un programa de eficiencia energética urbana, con la finalidad de ser una ciudad autosuficiente y de disminuir sus emisiones a cero. Los cimientos del programa se fundamentan en un análisis de las fortalezas de una eco ciudad que destacaría en el plano mundial por sus conquistas en el ámbito de la movilidad, desarrollo de energías renovables, edificación y eficiencia energética.

Para Miranda y Madrigal (2019), la ciudad de Viena no solo cuenta con una alta calidad de vida, también tiene una perfecta infraestructura, un transporte orientado hacia el futuro y una oferta “inteligente” atractiva para los turistas. Se proyecta que, en las próximas dos décadas, Viena se convertirá en una ciudad con tres millones de habitantes, lo que implica el aumento del consumo energético, el espacio habitable y la necesidad de transporte adecuado, sumado al cambio climático y la escasez de recursos naturales.

Para ello, Viena posee una amplia estrategia de ciudad inteligente diseñada desde 2011. La iniciativa “Viena, ciudad inteligente” busca alcanzar una eficiente calidad de vida para todos los ciudadanos, con iniciativas que involucran todos los aspectos de la vida urbana: infraestructura, energía, movilidad y desarrollo urbano. De esta manera, se garantiza el uso de alternativas inteligentes e innovadoras hacia un desarrollo sustentable (Miranda y Madrigal, 2019).

4.12. Edimburgo

Esta ciudad presenta numerosas evidencias de implementaciones inteligentes en la gestión de campos como transporte, energía, comunicación, infraestructura y seguridad pública. Particularmente, destaca al sistema de control del tráfico SCOT, empleado en las encrucijadas del centro urbano y algunas fuera de él. Luque E. y Smith (2007, citado en Miranda y Madrigal, 2019), sostienen que esta ciudad es líder en la creación de proyectos orientados al cuidado de su patrimonio. En la segunda mitad del siglo XIX, se desarrollaron proyectos enfocados en el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos que habitan el centro histórico, conocido como “Old Town”.

Estas iniciativas funcionaron como precedente para los distintos proyectos que se han desarrollado durante las últimas décadas. El resultado es que se ha podido situar económica y simbólicamente a la ciudad de Edimburgo en panorama internacional, sin perder todos aquellos aspectos que le otorgan singularidad, sin perder su idiosincrasia. Por estas razones, la capital escocesa se impone como un claro ejemplo de ciudad inteligente, al evidenciar competitividad para atraer inversiones, siempre valorando la herencia cultural de la ciudad (Miranda y Madrigal, 2019).

4.13. Singapur

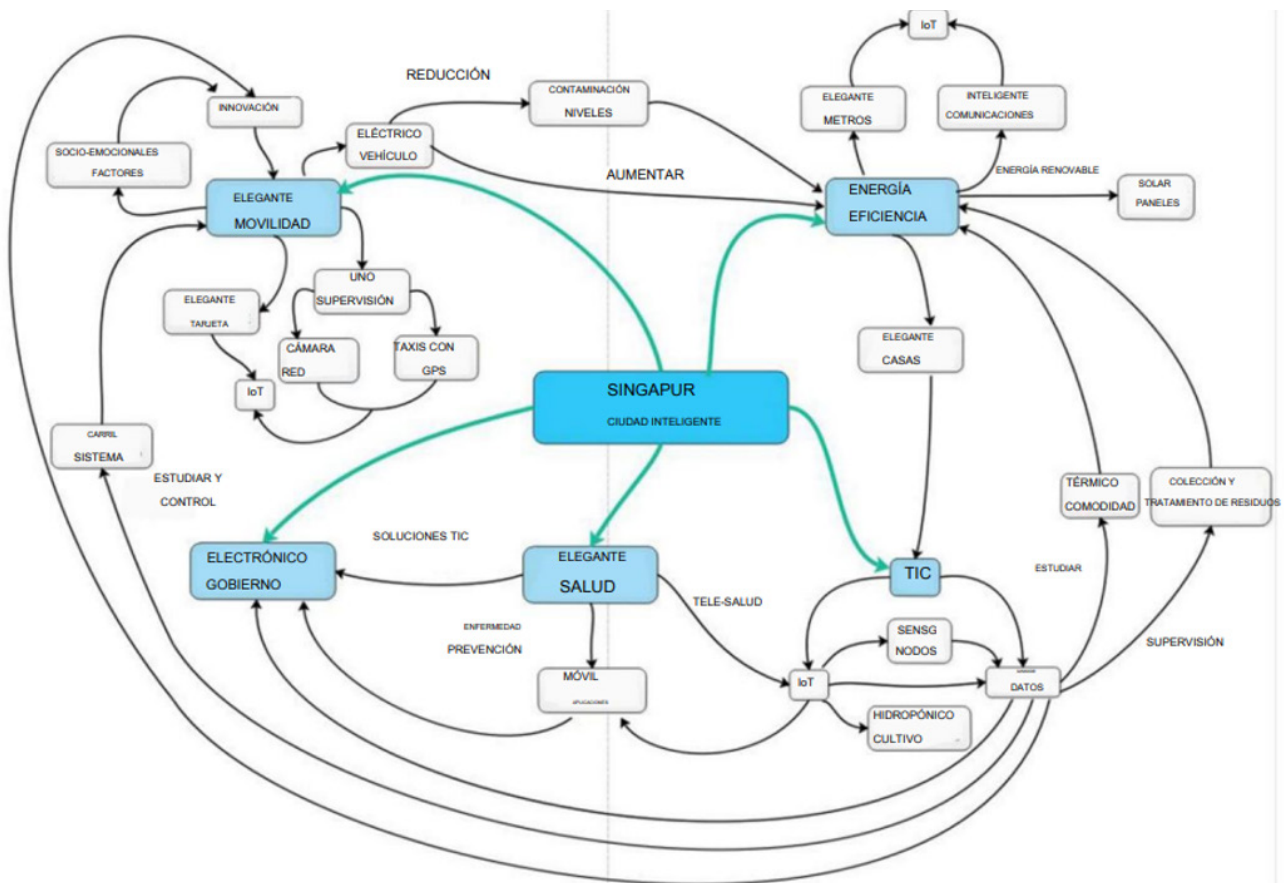
En el año 2014, Singapur desarrolló un plan para transformar la ciudad-nación en un espacio altamente desarrollado siempre en función del bienestar y la calidad de vida del ciudadano. El plan de ciudad inteligente centraría su atención en la gestión del crecimiento urbano, la sostenibilidad energética, la movilidad inteligente, políticas gubernamentales y de investigación, la TIC, servicio

de transporte público sostenible (uso de vehículos eléctrico y autónomos), gestión de recursos naturales, innovación, salud inteligente, redes de sensores, infraestructura tecnológica, etc.

Esta ciudad-nación ha identificado los medios adecuados para enfrentar los desafíos y transformarlos en oportunidades económicas gracias al inteligente empleo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El éxito de su experiencia se evidencia en las réplicas de estos modelos en otras ciudades, posicionando a Singapur como una ciudad inteligente a nivel mundial. En cuanto a su óptimo desenvolvimiento económico, la tasa per cápita evidenció un incremento significativo desde 1985 a 1997, gracias a las políticas de innovación que implementó la ciudad (Correa et al., 2019). En la Figura 5 se evidencia esquemáticamente las innovaciones que implicó el camino de Singapur hacia una ciudad inteligente.

Figura 5

Red de sistemas integrados y complementarios y elementos que hacen de Singapur un caso de éxito como ciudad inteligente



Nota. Tomado de Correa et al., (2019).

Capítulo V

REFLEXIONES FINALES

5.1. Lo transversal de la sustentabilidad

La sostenibilidad es un concepto global valioso porque se aplica a cualquier ubicación geográfica analizada, a los diversos objetivos que se consideran, tiene en cuenta a las generaciones actuales y futuras, pero lo más importante, requiere nuevamente que el hombre sea considerado una parte integral de la biosfera.

Los eventos pasados han distorsionado el concepto de sostenibilidad de varias maneras, como asociar el crecimiento continuo con el crecimiento sostenible y el crecimiento sustractivo con el desarrollo sostenible. La erosión semántica sigue siendo evidente, ya que el concepto de crecimiento sostenible se refiere al crecimiento económico a lo largo del tiempo, específicamente al crecimiento del PIB; considerando que el desarrollo sostenible es un proceso armonioso entre diferentes disciplinas del conocimiento, especialmente aspectos económicos, sociales, ambientales, culturales y/o relacionados con el sistema de valores. Al respecto, Dourojeanni (2000) señaló que, si el concepto de desarrollo sostenible se aplica de manera flexible a la

producción, la ecología, la economía y el medioambiente, aumentará las distorsiones semánticas y aparecerá muy vago.

En términos de crecimiento económico, es la capacidad del Estado para proporcionar a sus ciudadanos bienes y servicios que satisfagan sus necesidades, construir una relación constructiva con la naturaleza y promover la igualdad de los estratos sociales. La equidad social, entendida como la promoción de un tipo de desarrollo que no perpetúe ni profundice la pobreza y, por tanto, no genere exclusión social, pero que tenga como uno de sus principales objetivos la reducción de la pobreza y la justicia social, así como la participación social en la toma de decisiones. hacer, es decir, la comunidad y la ciudadanía son parte importante del proceso de desarrollo, y el aspecto ambiental se refiere a la capacidad de influir en el proceso de desarrollo socioeconómico para evitar daños irreversibles al ecosistema.

Por lo tanto, la sustentabilidad hace referencia a la generación de bienes y servicios que intentan satisfacer las necesidades de las personas, se asegura la calidad de vida de la gente común y las tecnologías limpias mantienen un vínculo constructivo con la naturaleza, donde los vecinos participan en la toma de decisiones en los procesos de desarrollo, en el fortalecimiento de las condiciones ambientales y en el aprovechamiento de los recursos naturales.

Podemos hablar de desarrollo sostenible, porque desde una perspectiva económica se admite que el mejor incentivo es el trabajo estable y bien remunerado y el empleo proporcionado por una sociedad responsable. Emprendimiento en la creación de proyectos: consumo. Desarrollo de tecnologías para la eliminación de los gases de efecto invernadero; relaciones sociales para crear estructuras sociales empoderadas en sus territorios con la ayuda de la cultura cívica; formación ambiental y cultural y/o sistemas de valores para proteger y proteger consistentemente el patrimonio natural e intangible de la sociedad (Ávila, 2018).

Pero la clave de la sustentabilidad es la horizontalidad, es decir, transmitir el progreso de las personas y el medioambiente y crear una relación armónica en desarrollo conjunto entre los subsistemas que conforman el progreso de un determinado lugar y/o territorio. Entre sistemas económicos, sociales, ambientales, culturales y/o de valores. Por tanto, la sostenibilidad debe

entenderse como una disciplina intelectual clara y una nueva forma de repensar la relación entre el hombre y la naturaleza, basada en la integridad de las dimensiones económica, social, ambiental y de valores, que conducirá a una revolución global con la que vivir.

Por ejemplo, se puede lograr un desarrollo económico sostenible si las empresas o los particulares implementan sus proyectos con éxito financiero (obteniendo ingresos en el tiempo superiores a los costos) sobre la base de la rentabilidad; aunque al mismo tiempo abren capital financiero a muchos socios, respetan a sus empleados y clientes e incluso pagan altos salarios a la sociedad. Un ejemplo de esto es el branding de algunas empresas socialmente responsables. La sostenibilidad social se logra cuando los proyectos reciben apoyo para mantener la cohesión de las comunidades locales hacia el objetivo común de mejorar las condiciones de vida. Un ejemplo de esto son las ONG sociales y ambientales.

La sostenibilidad medioambiental se puede lograr si el uso de los recursos de la naturaleza se mantiene dentro de los parámetros de su renovación, comenzando con la planificación del desarrollo de los recursos y aclarando el impacto del desarrollo en todo el ecosistema. Un claro ejemplo que ilustra lo anterior es la llamada economía verde, que pretende influir en la producción de proyectos verdes, siempre con el impulso de la inversión pública y privada, considera la tierra como una infraestructura viva que depende de sus sistemas biológicos de producción, genera incentivos para proteger y proteger ecosistemas interés mundial; así, es posible construir una sociedad sostenible sin dañar el medioambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achkar M, Cayssials R y Domínguez A (1999): *Desafíos para Uruguay. Espacio agrario. Espacio Ambiental*. Ed. Nordan—Comunidad, Montevideo.
- Achkar, M., y del Territorio, G. A. (2005). *Indicadores de sustentabilidad* (No. 911.37 (899) ORD).
- Achkar, M., Cantón, V., Cayssials Brissolèse, R. L., Domínguez, A., Fernández, G., y Pesce, F. (2005). Ordenamiento ambiental del territorio. Área Científico Tecnológica.
- Acsehrad H (1999): Sustentabilidad y ciudad. *EURE*, 25(74).
- Admisión UTEM (8 de junio de 2020). ¿Qué es producción y consumo sustentable? <https://admisión.udem.cl/2020/06/08/que-es-produccion-y-consumo-sustentable/>
- Alawadhi, S., Aldama-Nalda, A., Chourabi, H., Gil-Garcia, J. R., Leung, S., Mellouli, S., ... y Walker, S. (Septiembre de 2012). Building understanding of smart city initiatives. En *International conference on electronic government* (pp. 40-53). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Albino, V., Berardi, U., y Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of urban technology*, 22(1), 3-21.
- Ariadna I. (9 de febrero de 2020). *Desarrollo sostenible*. Economipedia.com
- Arocena J (1995): *El desarrollo local. Un desafío contemporáneo*. Ed. Nueva Sociedad, CLAEH—Universidad Católica del Uruguay.
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible: *Ecosistemas*, 11(2).

- Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula rasa*, 28, 409-423.
- Barrios N., C., Castro A., U., Coria, L.G., González A., M., Martínez V., R. y Taddey D., L. (2007). *La relación global-local. Sus implicancias prácticas para el diseño de Estrategias de desarrollo*. Red Académica Iberoamericana Local-Global-EUMEDNET.
- Bayefsky, A. F. (2017). The Principle of Equality Ornon-Discrimination in International Law. En *Equality and Non-Discrimination under International Law* (pp. 71-104). Routledge.
- Boisier, S. (2003). ¿Si el desarrollo fuese una Emergencia Sistémica?
- Britton Acevedo, E., Vega Jurado, J. y De la Puente Sierra, P. (2016). *Territorio inteligente: una revisión desde sus orígenes*. COGESTEC 5to Congreso Internacional de la Gestión Tecnológica y de la Innovación Tecnológica. Bucaramanga-Colombia
- Cabero, J. y Llorente, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). En *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.
- Calderero, A., Pérez, J., y Ugalde, I. (2006). *Territorio inteligente y espacio de economía creativa: una primera aproximación conceptual y práctica de investigación*. XVI Congreso de Estudios Vascos: Garapen Iraunkorra-IT. etorkizuna = Desarrollo Sostenible-IT. el futuro = Développement Durable-IT. le future (16. 2006. Donostia). – Donostia : Eusko Ikaskuntza, 2006. <http://www.cursobioeconomia.mincyt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/04/territorios-inteligentes.pdf>
- Carvajal, J. E. C., y Noguera, A. L. (2018). El ordenamiento del territorio urbano y rural: imperativo para garantizar igualdad en los territorios. *Rev. Digital de Derecho Admin.*, 20, 455.
- Castillo-Villanueva, L., y Velázquez-Torres, D. (2015). Sistemas complejos adaptativos, sistemas socioecológicos y resiliencia. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 17(2), 11-32.

- Castro, P. (2019). Río de Janeiro como smart city: ciudadanía y participación en la “polisdigitocracia”. *Contratexto*, 31, 237-254. <https://www.redalyc.org/journal/5706/570660722012/570660722012.pdf>
- CEPAL (2009), *Economía y territorio en América Latina y el Caribe: desigualdades y políticas*. Libros de la CEPAL, N° 99 (LC/G.2385-P), Santiago.
- CEPAL (2010), *La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir*. Libros de la CEPAL (LC/G.2432(SES.33/3)), Santiago.
- CEPAL (2014), *Pactos para la igualdad: hacia un futuro sostenible* (LC/G.2586(SES.35/3)), Santiago.
- CEPAL (2018), *La ineficiencia de la desigualdad* (LC/SES.37/3-P), Santiago.
- CEPAL, (1999). *La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible*. Ponencia elaborada por Dourjeanni, J., en el XV Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo, Barquisimero, Venezuela.
- Correa, J., Escobar, A. y Vacca, H. (2019). Ciudad inteligente y sostenible: Singapur, caso de éxito. *Solidary Engineering*. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24725/CorreaGiraldoJuli%c3%a1nAndr%c3%a9s2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cortínez, V. (2016). Igualdad de género para el desarrollo territorial: experiencias y desafíos para América Latina. *Serie documentos de trabajo*, 180, 22.
- Cuervo, L. (2015). *Ética territorial. Ética y política económica. Discusión de sus relaciones fundamentales a la luz de las políticas de desarrollo territorial*. Serie Desarrollo Territorial, N° 12 (LC/L.3513; LC/IP/L.320), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago.
- Daly, H. y J. Coob. (1994). *For the Common Good. Redirecting the economy toward community, the environment and a sustainable future*, 2a ed. Boston: Beacon Press.
- Division for Sustainable Development. (2001). *Indicators of sustainable development: Framework and methodologies*.

- Dos Santos T (1994): *A globalização reforça as particularidades. En M. Santos (org.), Território, globalização e fragmentação*. Ed. Hucitec. São Paulo.
- Dourojeanni, A. (2000). *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable*. Santiago de Chile: Cepal, Eclac.
- Durán, D. (10 de marzo de 2010). *Las dimensiones de la sustentabilidad*. <https://www.ecoportal.net/temas-especiales/empleos-sostenibles/>
- Espino, S. (2012). *Consumo sustentable: Un enfoque integral*.
- Galarza, M. S. E. (2008). *Territorios Inteligentes: Dimensiones y Experiencias Internacionales*. Netbiblo.
- García, R. (1994). *Interdisciplinariedad y sistemas complejos*. Ciencias sociales y formación ambiental. Barcelona: Gedisa.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Editorial Gedisa.
- Giffinger. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Viene centre of Regional Science. En R.P Dameri, *The conceptual idea of smart city: University, industry and government vision*.
- Hanning, A., Abellsson, A. P., Lundqvist, U., and Svanström, M. (2012). ¿Are we educating engineers for sustainability? Comparison between obtained competences and Swedish industry's needs. *International Journal of Sustainability in Níger Education*, 13(3), 305–320.
- Harrison, C., y Donnelly, I. A. (2011, September). A theory of smart cities. In *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS-2011, Hull, UK*.
- Hauwermeiren Van S (1998): *Manual de Economía Ecológica*. Instituto de Economía Ecológica, Santiago de Chile.

- Henderson, V. (2000), “How urban concentration affects economic growth”, Policy Research Working Paper, N° 2326, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Kayser B (2000): Culture et développement local. En: GEODOC. *Société, ruralité*. Culture, 50, Université de Toulouse Le Mirail. Toulouse.
- Linck, T (1999): *Proposition pour l'intégration des études rurales sur une problématique rural—urbain*. Université de Toulouse—Le Mirail.
- Madrigal, L., Miranda, V., Rozga, R. y García, R. (2020). Análisis comparativo de casos de estudio de los territorios inteligentes sustentables en diferentes contextos territoriales, en M. Santana, G. Castillo, G. Santana, R. Huitrón y B. González (Coord.), *Ordenación territorial: una revisión desde los objetivos del desarrollo sostenible* (pp. 336-361). Universidad Autónoma del Estado de México. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Juan-Perez-2/publication/358078002_Servicios_ecosistemicos_en_el_parque_otomi-mexica/links/61eef0e99a753545e2f3bb72/Servicios-ecosistemicos-en-el-parque-otomi-mexica.pdf#page=336
- Maestre-Góngora, G. P., Colmenares-Quintero, R. F., Stansfield, K., y Astudillo, H. (2019, August). Conceptualización de territorios inteligentes: Una aproximación desde el enfoque sociotécnico. En *Memorias de Congresos UTP*.
- Massiris, A. (s.f.) *Cambios recientes en las políticas de ordenamiento territorial en América Latina*.
- Mc Neill J. (1989) “Strategies for sustainable development”. *Scientific American*, 3.
- Mckeown, R., Hopkins, C. A., Rizzi, R., and Chrystal bridge, M. (2002). *Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible*, 865.
- Méndez R. y Rodríguez Moya, J. (2007). Transformaciones productivas y nuevas formas urbanas: difusión de las actividades económicas en la región metropolitana funcional de Madrid. *Anales de Geografía* 107(27), 105-13.

- Miranda, V. y Madrigal, L. (2019). Experiencias y casos de estudio de ciudades inteligentes sustentables. En *Impactos ambientales, gestión de recursos naturales y turismo en el desarrollo regional*. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C, Coeditores. <https://ru.iiec.unam.mx/4720/1/4-210-Miranda-Madrigal.pdf>
- Morin, E. (2004). *La epistemología de la complejidad*.
- Nam y Pardo. (2011). *Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People and Institutions*. New York, U.S.
- Oliveira R (2000): *Agriculture et progrès social. Quelle régulation publique pour le XVI^e siècle?* Economie rurale. Agriculture, espaces, sociétés, N° 257, SFER, Montpellier.
- Orrego Ríos, M. A. (2020). *Los territorios inteligentes y las funciones de los grupos de interés en su definición e implementación*.
- Paulson, S. (2013). *Masculinidades en movimiento. Transformación territorial y sistemas de género*. Teseo.
- Pujadas, C. (2011). *¿Desarrollo sostenible o sustentable?* ADN, 6(28).
- Quartucci, E., Wirsky, S. y Mazzuchelli, A. (2020). *Bahía Blanca como Ciudad Inteligente*. Simposio de informática en el Estado. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/121994/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramírez Treviño A., Sánchez Núñez J. M. y García Camacho A. (2003). El desarrollo sustentable: Interpretación y Análisis. *Revista del Centro de investigación, Universidad La Salle*, 6(21), 55-59.
- Razeto L (1991): *El problema ecológico en la dimensión local*. Tierra Amiga. Ed. Nordan — Comunidad, Montevideo.
- Redclift, M. (1996). *Wasted: Counting the Costs of Global Consumption* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315066141>

- Richardson, H. (1977), *The Economics of Urban Size*, Farnborough, Saxon House
- Riestra, L. (2018). Las Dimensiones del Desarrollo Sostenible como Paradigma para la Construcción de las Políticas Públicas en Venezuela. *Tekhné*, 21(1).
- Rivera-Hernández, J.E., Alcántara-Salinas, G. y otros. (2017) ¿Desarrollo sostenible o sustentable? La controversia de un concepto.
- Rodríguez Alemany, D. (2007). *Desarrollo Sostenible y su compatibilidad con el Desarrollo Local en Cuba. Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 1(3), 31-41.
- Romero, J. (2011). ¿Territorios inteligentes, sostenibles e inclusivos? Enseñanzas de la experiencia española. *Hábitat y Sociedad*, 2011(2): 13-32.
- Ruiz, D. F., Burgos, J. P., y Ugarte, B. M. (2018). ¿Destinos turísticos inteligentes o territorios inteligentes? Estudios de casos en España. *Revista de Estudios Regionales*, 3, 193-219.
- Santos M (1988): *Metamorfoses do espaço habitado*. Ed. Hucitex, Sao Paulo. Van Hauwermeiren 5 (1998): *Manual de Economía Ecológica*. JEP, Santiago de Chile.
- Söderström, O., Till P. y Klauser, F. (2020). Smart cities as corporate storytelling. En *The Routledge companion to smart cities* (pp. 283-300). Routledge.
- Sosa N (1995): De la Razón Ecologista y los Derechos de los Pueblos. En *Mundo Hispánico — Nuevo Mundo: visión filosófica* (pp. 555-566). Ediciones Universidad de Salamanca.
- Urteaga, E. (2010). La teoría de sistemas de Niklas Luhmann. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, 15.
- Vegara, A, De las Rivas, J. L. y Fundación Metrópoli. (2004). *Territorios inteligentes*. Fundación Metrópoli.
- Viso, A. M. (2005). Sustainability and governance [Sostenibilidad y gobernanza]. *Arbor*, 181(715), 317–331.



EDITORIAL
NAVEGANTE