

CAPÍTULO 6

DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES: UNA PROPUESTA DESDE LOS VECTORES DE LA SUSTENTABILIDAD CRÍTICA

Marcelino Castillo Nechar

Introducción

La concepción de los llamados vectores de sustentabilidad (conocimiento, gestión, innovación, tecnología y talento) ha generado modelos organizacionales para calificar a las diversas organizaciones como inteligentes, entre las que se encuentran las turísticas, pretendiendo que la sumatoria de ellas distinga a los destinos turísticos en ese tenor. Sin embargo, para darles el calificativo de “turísticos inteligentes” a ese tipo de destinos tendrían que abordarse esos vectores de una manera crítica y compleja, más allá de la sumatoria de empresas y organizaciones turísticas que, por su “innovación sustentable” –en la gestión de negocios–, se reduce a procesos operativos internos propios de las empresas: la gestión ambiental, la tecnología verde (basada en las energías renovables), la innovación de procesos, productos y servicios, el reciclaje, los insumos y los desechos de los procesos de producción u operación. Incluso se han agregado, entre esos aspectos de innovación y sustentabilidad, factores externos como la gobernanza, haciendo parecer que estas “empresas inteligentes” han abarcado “todo”, pero en realidad están fraccionado ese “todo” porque no se articulan integralmente en la sociedad.

Uno de los temas centrales de los vectores de sustentabilidad es la gestión del conocimiento, la cual se vincula con los conceptos de diversidad e innovación, lo que les confiere a las empresas su adjetivo de “inteligentes” al gestionar su conocimiento (Senge, 2010). Las empresas comúnmente buscan resultados rentables en sus inversiones que compatibilicen con la idea persistente de justicia social, a propósito de las cuestiones de responsabilidad social y ética, así como ambiental. Para empresas

con ese tipo de conciencia social los factores sociales, ambientales y de gobernanza (FSAG) les sirven de referencia para evaluar y medir si están promoviendo, pero también invirtiendo en un medio ambiente más limpio, una sociedad más justa, un trabajo digno y decente y un enfoque más ético de los negocios que les reditúe bajo esa “filosofía social”.

Si bien es cierto que este tipo de empresas están promoviendo acciones diversificadoras, innovadoras y sustentables que más allá de sus productos, servicios y tecnología intentan mostrar a la sociedad que han adoptado un compromiso con sus comunidades, empleados y accionistas, relacionado con el cuidado de las emisiones y residuos sólidos, la mitigación al riesgo del cambio climático, el uso de energías alternativas, el manejo consciente del agua, la preservación de los derechos humanos y el combate a la injusticia social, la no discriminación laboral, el cuidado de la salud y la seguridad; o bien, el gobierno corporativo, las negociaciones colectivas, la transparencia fiscal, ética y anticorrupción (NasDaq, 2020), no necesariamente ese tipo de cambios implica que haya una correlación causal que indique que entre más organizaciones y empresas inteligentes (OEI) existan en un lugar, mayor posibilidad de consolidación de destinos turísticos inteligentes (DTI) se tendrán.

Sin duda los conceptos de diversidad, innovación y sustentabilidad han aplicado a los distintos factores y campos productivos y sociales de las empresas y organizaciones inteligentes con la intención de medir y evaluar no sólo la imagen, sino sus productos y servicios lanzados a su público consumidor. Un estudio demuestra que los destinos turísticos inteligentes (DTI) mantienen una caracterización que va más allá del número de empresas inteligentes con las que cuente para reconcebir que el término vectores de sustentabilidad debiera referir a una complejidad crítica que no se limita al manejo o implementación de la innovación tecnológica (Araral, 2020).

En ese sentido, la concepción de los DTI se basa fundamentalmente en la implementación tecnológica para facilitar los diversos procesos que intervienen en la gestión y dinámica turística de tales lugares; empero, la cualidad “inteligente” –para tales espacios– debería reconcebir el término de sustentabilidad más allá de la tecnología *per se*, para impactar en la convergencia y vitalización de las socioesferas del individuo (*gnosis, tekne, ethos*). Por ello, la finalidad es generar una propuesta teórica para la caracterización de los destinos turísticos inteligentes a partir del modelo de vectores de innovación sustentable crítica, que permita reconceptualizar el alcance del término en las socioesferas vitales del individuo y su espacio de habitabilidad, para trascender al desarrollo armónico y al equilibrio multidimensional de la vida humana (Illich, 1978).

Para lograr tal finalidad, la metodología seguida consistió en una revisión bibliométrica con la cual se accedió a una parte importante de la literatura publicada y relacionada con los tópicos centrales del estudio; la intención, además de identificar las aportaciones, fue reconocer los vacíos en la triada destinos turísticos inteligentes

(DTI), socioesferas vitales y vectores de innovación sustentable crítica. Con base en ello se pudo observar que los aspectos conceptuales de los DTI requieren un replanteamiento que vaya más allá de la implementación e instrumentalización tecnológica, para reconocer la necesidad de integrarlos a socioesferas vitales que requieren ser repensadas no sólo en su funcionalidad, sino, acaso más, para la supervivencia de una conciencia crítica del ser humano en el aprovechamiento y disfrute de sus diversas actividades, incluyendo al turismo.

El documento se estructura en tres apartados básicos. El primero de ellos hace alusión al análisis de los modelos tecnológicos inteligentes, implementados en las *Smart Cities*, los cuales –como se ha indicado–, más allá de su instrumentalidad, deben armonizar con las socioesferas vitales del individuo. El segundo realiza un análisis del término inteligencia que reconcebe la capacidad lógica del aprendizaje para inferir información o diseminarla y aplicarla a ciertas necesidades o comportamientos adaptativos, con la intención de explicarla como capacidad comprensiva, de autoconciencia, de conocimiento emocional, razonamiento interpretativo y creatividad para la resolución de problemas con base en el pensamiento crítico. El tercer apartado genera la propuesta de repensar los vectores de innovación sustentable bajo esa línea: la crítica, que gesté modelos propios y particulares de los destinos turísticos bajo el cariz de inteligentes con relación a los sujetos y las socioesferas de habitabilidad. Finalmente, hay un apartado de conclusiones que permite reconcebir a nivel conceptual, pero igualmente práctico, el sentido de destinos turísticos inteligentes como socioesferas vitales.

Los modelos tecnológicos inteligentes (*Smart Cities*)

El modelo tecnológico en ciudades inteligentes (*Smart Cities*) como prototipo para los DTI aparece como un esquema instrumental que sólo eficientiza, pero no armoniza, las socioesferas vitales del individuo y sus espacios habitables que integren cabalmente conocimiento-tecnología-ética como *vectores de sustentabilidad crítica* en los diversos espectros de su crecimiento y desarrollo. El análisis toma en cuenta el modelo convencional de *Smart Cities* como prototipo o marco holístico para los destinos turísticos que aspiran a ser inteligentes, el cual se basa fundamentalmente en el manejo e implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y sus aplicaciones tecnológicas en la cocreación de valor y experiencias para los viajeros, para así obtener un mayor margen de beneficio y competitividad para tales destinos (Boes *et al.*, 2015), volviéndose funcional a las diversas actividades relacionadas con el turismo. La Tabla 12 muestra los principales estudios, temáticas, enfoques y características al respecto.

Tabla 12
Principales estudios del modelo tecnológico en ciudades inteligentes

<i>Publicaciones</i>	<i>Periodo</i>	<i>Tipo de documento con mayor producción</i>	<i>Área temática con mayor producción</i>
14,748	1998-2021	Artículos de investigación (9,618)	Ciencias sociales (3,946)
		Capítulos de libro (2,148)	Energía (2,900)
		Artículos de revisión (1,408)	Ingeniería (2,887)
		Enciclopedias (263)	Ciencias de la computación (2,576)
			Negocios, Gestión y Contabilidad (2,316)
			Ciencias Ambientales (2,026)
			Otras: Economía, Finanzas, Medicina, Psicología (1073)

Fuente: Elaboración propia con base en documentos de *ScienceDirect*, 2021.

En múltiples ciudades inteligentes se han aplicado innovaciones tecnológicas que van desde las energías hasta el monitoreo del medio ambiente, la atención de servicios públicos en línea o la vigilancia cibernética, por no dejar de mencionar la automatización de la transportación pública, la agricultura, los servicios educativos virtuales o la atención médica. Sin embargo, la producción científica ha empezado a visualizar la importancia que tiene la proyección de las ciudades inteligentes en múltiples y convergentes retos que van más allá de los tecnológicos, para incrustarse en los sociales, de gobernanza, de estrategias locales y globales, en la interrelación de economías, culturas, clima, ambiente y naturaleza, recursos naturales, patrimonios, turismo, entre otros. La revisión de literatura permite identificar las características que describen el modelo en cuestión (véase Tabla 13).

Tabla 13
Características del modelo tecnológico en ciudades inteligentes
(papers más relevantes para el tema)

<i>Temáticas</i>	<i>Enfoque</i>	<i>Características</i>	<i>Autor</i>
Urbanidad tecnológicamente mejorada	Modelos de investigación para el diseño de ciudades inteligentes centradas en el ser humano	Exploración de escenarios futuros para ciudades contemporáneas a través de las tecnologías emergentes implica una perspectiva alternativa al enfoque tecnocéntrico y universalista de las ciudades inteligentes a través de un enfoque centrado en el ser humano y basado en el diseño de estrategias e intervenciones innovadoras hacia una hibridación socio-tecnológica de la ciudad.	Andreani <i>et al.</i> , 2018.
Desafíos sociales y tecnológicos en ciudades inteligentes	Ecosistemas de innovación, avances tecnológicos y desafíos sociales	Las audaces iniciativas de <i>Smart Cities</i> buscan aumentar la competitividad y calidad de vida de las comunidades locales a través de la innovación; para ello, es necesario diseñar una agenda de investigación novedosa que integre a académicos, profesionales y formuladores de políticas que construyan un discurso crítico, constructivo y propicio sobre las ciudades inteligentes.	Appio <i>et al.</i> , 2019.
Ciudades inteligentes como una estrategia glocal	Estudios comparativos entre ciudades de mayor y menor avance tecnológico	Se observa a la ciudad inteligente como un fenómeno glocal, caracterizada por aspectos tanto globales –por extenderse en todo el mundo–, así como locales, porque cada ciudad es única. A través de análisis cualitativos se examina la ciudad inteligente para apoyar la comprensión de esa tendencia glocal. La ciudad inteligente es una estrategia urbana glocal que depende tanto de los impulsores estándar globales, como de las contingencias locales.	Dameri <i>et al.</i> , 2019.
Gobernanza, calidad de vida y desarrollo sostenible	La gobernanza en ciudades inteligentes y los objetivos del desarrollo sostenible	Se analiza la influencia de los factores de la <i>Smart Governance</i> en la calidad de vida de las ciudades inteligentes para reconocer las relaciones de transparencia, colaboración, participación y asociación, comunicación y rendición de cuentas donde destaca la identificación de impulsores estratégicos que pueden ayudar a los gobernantes de las ciudades	Ferro <i>et al.</i> , 2020.

Continúa...

<i>Temáticas</i>	<i>Enfoque</i>	<i>Características</i>	<i>Autor</i>
		inteligentes en el diseño y aplicación de políticas públicas y acciones que involucren a la población para lograr los objetivos de desarrollo sostenible.	
Ciudades inteligentes para la innovación tecnológica y social en productividad, sostenibilidad y habitabilidad	Las ciudades inteligentes como plataformas para la innovación tecnológica y social	Destaca la importancia de un marco holístico para definir y evaluar las ciudades inteligentes a través de tres objetivos centrales a mejorar: productividad, sostenibilidad y habitabilidad. La creación de ciudades inteligentes a través de la innovación no es un proceso unidireccional, sino recíproco.	Kim <i>et al.</i> , 2021.
Gestión del conocimiento para la gobernanza de ciudades inteligentes	Gestión de conocimiento e inteligencia artificial	Se analiza cómo el conocimiento humano y la inteligencia artificial pueden combinarse en diversos sistemas de conocimiento, para ello destaca la importancia de los vínculos de ciudad inteligente con la sociedad del conocimiento. El conocimiento es considerado como un capital compartido entre expertos y ciudadanía.	Laurini, 2020.
Conocimiento previo en la relación entre la inteligencia y la resolución de problemas complejos	El conocimiento previo como efecto moderador en relación entre inteligencia y la resolución de problemas complejos	La hipótesis de Elshout-Raaheim, muestra una correlación más alta entre la inteligencia y la resolución de problemas complejos, donde el conocimiento previo específico del problema y sus correlaciones presenta una moderación curvilínea.	Weise, Greiff & Sparfeldt, 2020.

Fuente: Elaboración propia con base en artículos de *ScienceDirect*, 2021.

Los documentos seleccionados permiten abordar el análisis de la importancia de las *Smart Cities* –como prototipo de la DTI–, considerando la importancia de términos como política, urbanismo, habitabilidad, innovaciones tecnológicas, vectores, conocimiento, sustentabilidad, gobernanza, entre otros.

Al respecto, un estudio que analiza el porqué las ciudades adoptan tecnologías inteligentes, con base en la llamada Teoría de Contingencia Gerencial, explica las variaciones en la adopción de tales tecnologías con datos de 329 ciudades en Estados Unidos y 13 tecnologías representativas (Araral, 2020). El estudio muestra que la adopción de tecnologías en las ciudades inteligentes depende de los incentivos, las limitaciones y el contexto de la gestión. Igualmente, muestra que hay factores positivos y negativos que influyen en la adopción de esas tecnologías. Entre los positivos están: el financiamiento que hacen los gobiernos en sus diferentes ámbitos territoriales, la disponibilidad de asistencia técnica y la marca de la ciudad; por el contrario, la falta de liderazgo, los sistemas burocráticos heredados y la falta de comprensión de la tecnología desalientan su adopción. Otros aspectos que influyen en esa adopción son la demografía, la geografía y la forma de gobierno que asumen las sociedades.

La preponderancia que está tomando la tecnología en la vida de las ciudades del siglo XXI conduce a repensar la necesidad de un manejo planificado y estratégico de lo que quiera llamarse ciudad inteligente. Se ha reconocido que el desarrollo actual y futuro de la sociedad urbana va a depender de la transformación de las ciudades donde se concentrará el crecimiento poblacional. Esta transformación conlleva a las *Smart Cities*, las cuales se enfocan en modelos de sustentabilidad con apoyo de las TIC, los *Big Data* y la interconectividad en tiempo real de los hechos y acontecimientos que interesan al ser humano.

Ante problemas como el de la inseguridad, precaria atención sanitaria, baja calidad educativa, recreación, crisis económicas, deterioro ambiental, falta de conectividad, movilidad restringida y transportación inoperante, empleos mal pagados e indignos, desnutrición e incremento de enfermedades críticas en la población, y qué decir de movimientos sociales de choque, anarquismos, xenofobias, asimetrías tecnológicas, entre otros que conllevan a que las ciudades sean espacios de insostenibilidad habitable, se hace urgente una transformación y planificación de las ciudades para un mejor futuro que permita una eficaz gestión y eficiencia en la prestación de servicios a sus habitantes.

Las *Smart Cities* parecen ser la oportunidad que libre esos problemas y posibilite un desarrollo sostenible auténtico con el apoyo de la tecnología como una herramienta fundamental para “mejores futuros”. Pero lograr un desarrollo sostenible o alcanzar –al menos– unas condiciones de calidad de vida óptimas e integradoras para los habitantes de las grandes ciudades presupone grandes retos, no tan sencillos de afrontar con la mera aplicación de innovaciones tecnológicas inteligentes. Como señala Carrillo (2018):

La ciudad inteligente no ha de ser entendida exclusivamente ligada a las TIC o en su empleo como tal, en asociación al término *Smart*, sino que su ámbito de aplicación alcanza a otras muchas áreas de influencia y gestión de la ciudad y que han de formar parte todas

ellas de la estrategia y el modelo adoptados. Los avances tecnológicos y las TIC han de ser la herramienta transversal y fundamental que permita dotarles de la capacidad e instrumentalización necesaria para su mejor gestión y consecución de una mayor eficiencia y optimización de las mismas [sic] (p. 8).

Inteligencia y *Smart Cities*

El término inteligente es un adjetivo que refiere a una facultad: la que dota de inteligencia a algo o a alguien. Entendida como la facultad de la mente que permite aprender, entender, razonar, tomar decisiones y formarse una idea determinada de la realidad, la inteligencia –igualmente– ha sido definida de muchas maneras, entre las que se incluye: la capacidad de lógica, comprensión, autoconciencia, aprendizaje, conocimiento emocional, razonamiento, planificación, creatividad, resolución de problemas y pensamiento crítico. En una concepción amplia, la inteligencia se puede describir como la capacidad de percibir o inferir información y retenerla como conocimiento para aplicarlo a comportamientos adaptativos dentro de un entorno o contexto. En ese sentido, ¿a qué se refiere la facultad de inteligencia en las llamadas ciudades inteligentes (*Smart Cities*) que albergan organizaciones y empresas de ese tipo inteligentes y se convierten en modelo para caracterizar a los DTI?

El término inteligente en las *Smart Cities* se basa en la perspectiva mercado-tecnológica por medio de la cual la tecnología se ha incrustado para mejorar los productos, bienes y servicios que se ofrecen al usuario o consumidor y que, sostenida por el capital social, el liderazgo y la innovación se convierte en los constructos fundamentales de esa inteligencia (Boes *et al.*, 2015). Específicamente, se reconoce que las *Smart Cities* son el concepto de un modelo inteligente basado en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para aumentar la calidad de vida de los ciudadanos y caracterizar a los destinos turísticos inteligentes.

Cabe indicar que el capital social, aunado al liderazgo y la innovación, son concebidos como aspectos que potencian la “facultad de inteligencia” en una organización o empresa (Boes *et al.*, 2015); sin embargo, hay que precisar que la importancia que se le concede –básicamente– como el importe monetario o el valor de los bienes que los socios de una sociedad le ceden a ésta para que esa sociedad desarrolle los negocios que constituyen su objeto social. Es un valor pecuniario, sí, importante, pero no el más. La noción de capital intelectual sería un término *ad hoc* a la funcionalidad y estructuración de las *Smart Cities* de mayor valor.

A partir de que las TIC cobran importancia con la aparición de nuevas tecnologías como el internet, las redes sociales, la realidad aumentada y la inteligencia artificial, las *Smart Cities* adicionan estratégicamente a éstas en el entorno urbano para potenciar la competitividad de la ciudad, con la consecuente suposición de que al mismo tiempo mejoran la calidad de vida de sus ciudadanos.

Un reporte de la mejora de calidad de vida de los ciudadanos de las *Smart Cities* muestra resultados no muy halagüeños. La gestión de la seguridad, de la asistencia médica, la educación, el tráfico o la limpieza, hasta la justicia, igualdad o los procesos democráticos, son algunos ejemplos que distan mucho de estar resueltos y satisfechos como mejora en esos indicadores (Logicalis, 2015). Al estudiar la participación que tienen las TIC en la mejora del bienestar y la calidad de vida de las personas en las *Smart Cities*, se observó que están cobrando importancia creciente en las competencias municipales, pero hay diferencias sustanciales en el uso y disposición de las tecnologías según el perfil y estructura de la población, por lo que es vital:

[...] resaltar que la detección de necesidades específicas emerge como una de las principales variables a tener en cuenta para un proyecto de digitalización en la ciudad que sea inclusivo y extensivo, es decir, que incluya al máximo de la población y se ajuste a las particularidades de cada colectivo (Sierra, 2018, p. 5).

El acceso a nuevas oportunidades de las que alguien puede disfrutar en su entorno vital más inmediato deberían ser principales prioridades en cualquier proyecto *Smart City*, más allá de los clústeres tecnológicos focalizados en empresas u organizaciones.

Ha quedado patente, a veces de un modo dramático, que la tecnociencia no siempre vela por nuestros intereses, que la comunidad científica no actúa en todo momento de manera objetiva y buscando la Verdad –con lo que la imagen del científico como sujeto imparcial, así como la supuesta neutralidad de sus decisiones, serán puestas en entredicho por el resto de la sociedad–, y que ya no aparece de forma tan clara la supuesta existencia, defendida tanto por el positivismo como por el neopositivismo, de un criterio estricto de demarcación entre lo que es o no científico (De la Fuente, 2004, p. 62).

La forma de racionalidad interna del *factum* tecnológico contemporáneo, indica Queraltó (2003, 2004), se ha convertido en el modelo de racionalidad social de la presente época, dando lugar al criterio constituyente de la racionalidad técnica (RT) que no le interesa responder a la pregunta “¿qué es esto?” –a la manera tradicional y esencialista–, sino más bien a la pregunta “¿para qué sirve el objeto?”. Esta RT busca específicamente la eficacia operativa del conocimiento, subordinando, por tanto, la indagación del “qué es” a la respuesta acerca del “para qué sirve”.

Cada año se dispone de informes que indican cuáles son las mejores ciudades del mundo para vivir por la calidad de vida que ofrecen. Entre los factores que califican a esas ciudades están: tasa de empleos, seguridad, asistencia médica, delincuencia, contaminación, gobernabilidad, hasta recreación y ocio. Esto es particularmente importante, ya que buscar vivir en zonas rurales –que muestran un descenso de población– frente al incremento de población en las megaciudades no es una opción sobre

la cual decidir, sino una necesidad de subsistencia y convivencialidad del ser humano, ya que se estima que para el año 2050 casi 70% de la población vivirá en áreas urbanas (ONU, 2018). Si a ello se agrega que hay un aumento exponencial de la población urbana –sobre todo en los países de ingresos medios y bajos, que son los que lideran la tendencia–, conlleva la necesidad de poner atención a aspectos neurálgicos como el alojamiento, el transporte, la energía, los servicios educativos y sanitarios o el empleo, no sólo para poder satisfacer las necesidades de los ciudadanos, sino para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Las *Smart Cities* son ciudades que han incorporado la tecnología para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos a través de la gestión óptima de los recursos. Aunque hay un índice de ciudades inteligentes que ubica, por ejemplo, a la Ciudad de México en el lugar 133 de 174 (IESE, 2020), lo cierto es que ese es un concepto vinculado a las ciudades del futuro que augura vivir en espacios más sanos, seguros, sostenibles y verdes, pero en este momento, a pesar de contar con un avance tecnológico importante, tales ciudades aún no subsanan problemas tan básicos como la garantía a la seguridad o los ambientes limpios, por mencionar algunos aspectos. Estas ciudades inteligentes implican un reto donde el combate a la pobreza, el empleo digno, la garantía a la educación, salud o el derecho a la recreación, sean una realidad con apoyo en el pleno de la sociedad y para ello se requiere –más allá de la apertura de negocios, empresas u organismos vinculados a la innovación en las TIC– un compromiso sociopolítico de diferentes agentes en el establecimiento de socioesferas de habitabilidad.

Harrison *et al.* (2010) señalan que las ciudades más inteligentes (*smartless*) son áreas urbanas que aprovechan los datos operativos, como los de la congestión del tráfico, las estadísticas de consumo de energía y los eventos de seguridad pública, para optimizar el funcionamiento de los servicios de la ciudad, permitiendo que la información se emplee de manera instrumentada, interconectada e inteligente. Cuando se destacan los conceptos de instrumentación, interconexión e inteligencia, se quiere decir (Harrison *et al.*, 2010):

- Instrumentado: refiere a fuentes de datos del mundo real casi en tiempo real de sensores físicos y virtuales.
- Interconectado: significa la integración de esos datos en una plataforma informática empresarial y la comunicación de dicha información entre los diversos servicios de la ciudad.
- Inteligente: refiere a la inclusión de análisis, modelado, optimización y visualización complejos en los procesos comerciales operativos para tomar mejores decisiones operativas (p. 8).

Las ventajas que tiene este enfoque es que permite adaptar los servicios de la ciudad al comportamiento de los habitantes, lo que conduce a un uso óptimo de la in-

fraestructura física y los recursos disponibles que incide no sólo en su eficiencia, sino en la mejora de la calidad de vida de los habitantes al proporcionarles información sobre la detección y control del consumo de energía y agua, la gestión de los sistemas de transporte o el procesamiento de residuos, y la aplicación de optimización para lograr nuevas eficiencias entre estos recursos.

Vectores de la innovación sustentable crítica para la generación de un modelo de destinos turísticos inteligentes

Cuando se habla de vector se debe reconocer que el término proviene del latín *vectoris*, cuyo significado es “el que conduce” o “el que transporta”. En física, se refiere a un segmento de recta en el espacio (una flecha) que parte de un punto hacia otro; es decir, un vector tiene dirección y sentido.

En las ciencias sociales los vectores pueden entenderse como acciones reales o virtuales con dirección, sentido y magnitud que gestionan aprendizajes, conocimientos, tecnologías y talentos en una entidad física o moral, gestando y generando actuaciones detonantes de modelos utópicos o distópicos en algún ámbito de la sociabilidad, interés, capacidades colectivas, poder y cooperación humana. Para las *Smart Cities* los vectores de sustentabilidad aluden a un conjunto de aspectos fundamentales que deben emplearse para hacer funcional y eficientes actividades, servicios o satisfactores para la población. España ha emitido –en el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes– un cuerpo de normalización técnica específica que enmarca los objetivos de la Agenda Digital y en el cual destaca cuatro vectores como fundamentales para aquéllas: las TIC, la eficiencia, el desarrollo sostenible y la integración de infraestructuras (Minetur, 2015; ONTSI, 2015).

López de Ávila & García (2013, p. 62) destacan la importancia de los DTI como “Un espacio innovador consolidado sobre la base del territorio y de una infraestructura tecnológica de vanguardia. Un territorio comprometido con los factores medioambientales, culturales y socioeconómicos de su hábitat, dotado de un sistema de inteligencia que capte la información de forma procedimental, analice y comprenda los acontecimientos en tiempo real, con el fin de facilitar la interacción del visitante con el entorno y la toma de decisiones de los gestores del destino, incrementando su eficiencia y mejorando sustancialmente la calidad de las experiencias turísticas”. Aunque la definición no enfatiza la sustentabilidad, en el trabajo señalado se agrega que el DTI aúna los conceptos de sustentabilidad, accesibilidad, conocimiento e innovación tecnológica en torno a los destinos turísticos, empero, se enfatiza que el valor añadido que aporta el concepto de destino turístico inteligente es la consideración del visitante/turista como centro de éste.

Otra noción similar a la anterior consideración es la de Carrillo (2018), quien define al DTI como: “Un destino turístico innovador, consolidado sobre una infraestructura

tura tecnológica de vanguardia, que garantiza el desarrollo sostenible del territorio turístico, accesible para todos, que facilita la interacción y la integración del visitante con el entorno e incrementa la calidad de su experiencia en el destino y mejora la calidad de vida de los residentes” (2018). Cabe indicar que, aunque las definiciones son muy interesantes, ninguna de las dos hace alusión a la sustentabilidad como un vector que deba irradiar transversalmente las socioesferas vitales de los territorios a los que se desplazan visitantes y lo habitan residentes locales. En ese sentido, los DTI deben priorizar la noción de bienestar y calidad de vida no sólo para los visitantes, sino para los mismos pobladores, quienes, eventualmente, se incorporan como trabajadores y empleados de las diversas actividades en las que se desarrolla la vida del lugar.

Los vectores de sustentabilidad crítica pueden dar lugar a la concepción de modelos de DTI, dependiendo de la cohesión o desintegración que puedan asumir distintos factores ya señalados (las TIC, la eficiencia, la concepción del desarrollo sostenible y la integración de infraestructuras), para facilitar distintos servicios y actividades directamente relacionadas con el bienestar de las personas, hasta los sistemas de participación y buen gobierno.

Las socioesferas vitales, bajo vectores de sustentabilidad críticos, deben actuar transversalmente para una adecuada gestión, eficiencia y conectividad en un ecosistema de tecnologías inteligentes que satisfaga las necesidades y expectativas de quienes se desplazan y habitan los territorios en cuestión. En este apartado se muestra un modelo sobre los vectores de sustentabilidad crítica en actuación sobre las socioesferas vitales de los territorios, ciudades o destinos turísticos que se precien de ser inteligentes.

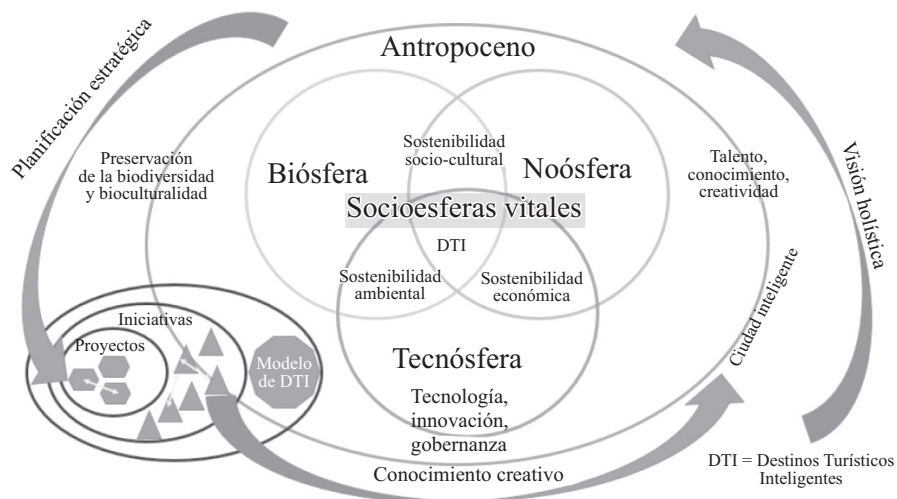
La sustentabilidad crítica, además de reflexionar sobre los límites de la insostenibilidad, que encubre la definición antropocéntrica de la sustentabilidad, ve la imperante necesidad de promover un modelo coimplicado de las socioesferas vitales para promover el desarrollo sostenido auténtico, en donde toda forma de vida en un medio ambiente dado se conjunte con un conocimiento ético de las realidades y retos de los mismos para emplear la tecnología y sus innovaciones en pro de un mundo mejor para todos y no sólo para unos cuantos dentro de procesos generacionales, con la acendrada responsabilidad de preservar la vida en escenarios futuros regenerados, polivalentes y multifuncionales, haciendo valer condiciones como la pertinencia, coherencia, verosimilitud y transparencia. Pero se ha de considerar que crear un escenario no significa que se tenga una “... realidad futura, sino un medio de representación de esta realidad, destinado a iluminar la acción presente con la luz de los futuros posibles y deseables” (Godet, 1993, p. 18).

Las socioesferas vitales, concebidas como espacios donde se realizan las condiciones históricas, sociales, económicas, culturales, científicas, políticas, ambientales, tecnológicas, hasta las turísticas, pueden develar nuevos y mejorados estadios en la medida de la calidad de sus relaciones y transversalidad de sus vectores. Las afecti-

vidades recíprocas entre ellas, con innovaciones y transformaciones continuas, serán capaces de revolucionar las condiciones históricas, culturales o políticas que las engendran. Estas socioesferas, a las que se ha aludido, son la biósfera, la tecnósfera y la noósfera.

Con la transversalidad de los vectores de sustentabilidad crítica, las socioesferas vitales tienen la posibilidad de gestar un nuevo modelo, bajo una visión holística, una planificación estratégica y conocimiento creativo, como se ve en la Imagen 1.

Imagen 1
Visión holística de los vectores de sustentabilidad crítica
en las socioesferas vitales



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se puede observar, un destino turístico inteligente, en el interior de las llamadas *Smart Cities*, debe ser un proyecto cobijado por la concurrencia equilibrada de las socioesferas vitales, más que iniciativas individuales a mejoras tecnológicas, de infraestructuras, disponibilidad de información, conectividad, etc., enfocadas a un solo actor: el turista, cuando la habitabilidad de los espacios y territorios deben satisfacer las necesidades y garantizar el bienestar a la totalidad de residentes de los mismos. Al menos algunos indicadores de inteligencia –en las socioesferas marcadas, que se reflejen en el bienestar de los ciudadanos– deberían considerar los siguientes rubros:

a) **Biósfera:** Condiciones vitales que fomentan la biodiversidad y todo tipo de vida en el planeta.

- Recursos naturales: situación y aprovechamiento de los recursos y atractivos, energía inteligentes y renovables, condiciones de seguridad, reducción de contaminación, eficiencia en el uso de recursos, reciclaje y reutilización, normatividad y protección medioambiental, edificios verdes, gestión de recursos sostenibles, fomento a las energías limpias, planificación urbana verde, monitoreo inteligente al respeto y preservación de la biodiversidad.
- Personas: acceso a la formación y educación de calidad, disposición al aprendizaje permanente, recursos humanos altamente capacitados, apertura a la pluralidad social, cultural y étnica, flexibilidad, creatividad, cosmopolitanismo con mentalidad abierta, estilos de vida, comportamiento y consumo apoyados en las TIC.

b) **Tecnósfera:** estructuras e infraestructuras que optimicen el proceso y alienten el conocimiento estratégico y creativo.

- Infraestructuras: instalaciones culturales, salubridad y asistencia médica, seguridad, calidad de vivienda, instalaciones educativas de calidad, empleo de TIC para transportes seguros, sostenibles, eficientes e interconectados, centros de conocimiento e investigación, condiciones recreativas y turísticas, disponibilidad de infraestructuras TIC para diversificar la actividad cultural y turística.
- Gobierno: gobierno transparente, gestión e integración de servicios públicos eficientes, *e-government*, participación ciudadana en la toma de decisiones, servicios públicos y sociales expeditos, gestión e integración de servicios públicos, privados y sociales, fomento a la cohesión y conciencia social.

c) **Noósfera:** conocimientos de vanguardia que se vinculan al *know how* creativo y estratégico.

- Economía: espíritu innovador, emprendimientos innovadores, aliento al talento creativo, imagen económica y marcas registradas, productividad, *e-business*, *e-commerce*, establecimiento de clústeres inteligentes, empleo digno, flexibilidad del mercado laboral, innovación TIC en sistemas productivos y servicios, integración local, regional, nacional e internacional.
- Movilidad: accesibilidad local e internacional, sistemas de transportes seguros, ecológicos e innovadores.
- Conocimiento: modelos educativos vinculados a inteligencia artificial, disponibilidad y empleo de herramientas analíticas, fomento al talento, conocimiento creativo y estratégico.

Conclusiones

Aunque para algunos configurar un DTI es algo sumamente complejo, ya que implica formular muchas perspectivas en términos de modelos, herramientas y estrategias (Del Vecchio *et al.*, 2018), para otros se trata básicamente de maximizar tanto la competitividad del destino como la satisfacción del consumidor al lograr un conocimiento profundo de las opiniones y expectativas de los turistas, para adaptar los dispositivos y servicios a sus necesidades (Buhalis & Amaranggana, 2015), con lo cual la implementación de tecnología en los DTI está orientada fundamentalmente al visitante, para estimular y facilitar la satisfacción de la experiencia turística.

Sin embargo, la proyección de los DTI solamente asoma la punta del iceberg, pues el avance vertiginoso de la tecnología se orienta a nuevos campos donde el humano y la IA tendrán nuevos esquemas de interacción como lo pronostican grandes tecnólogos: Elon Musk, Mark Zuckerberg, Bill Gates o Steve Wozniak.

Si se recuerda, en la década de los veinte del siglo pasado, y con mayor precisión en 1926, John Logie Baird consiguió transmitir imágenes a distancia a través de una pantalla, revolucionando el mundo de las telecomunicaciones gracias a la televisión (La Información, 2020), creando una nueva era tecnológica. Pero la gente que vivía en aquella época en realidad no imaginaba cómo podía ser la vida 90 años después, es decir, en el siglo XXI. Hechos como el sistema de entretenimiento televisivo y más cosas hoy cabrían en la palma de la mano con los *smartphones*, por ejemplo. Pero hoy no necesitamos 90 años más para imaginar cómo será la vida regida y dominada por la tecnología y la inteligencia artificial: ya estamos viviendo los influjos de estos avances en nuestras labores y actividades cotidianas.

Para muchos tecnólogos lo que va a ocurrir en menos de 30 años, con el avance vertiginoso de la tecnología, es el cambio por completo de todas nuestras actividades, relacionamientos y sociabilidad del ser humano. Estos avances tecnológicos, por un lado, permitirán que la forma de vida sea algo más sencillo y personalizado, por ejemplo: la manera de transportarse será más sencilla y más rápida (como el *Virgin Hyperloop*, de Elon Musk, el revolucionario tren que busca alcanzar los 1.300 kilómetros por hora; o el hipersónico avión de Tesla, “que se compromete a transportar a las personas a cualquier lugar de la Tierra en cuestión de minutos, lanzándolas en un cohete a velocidades de más de 27 mil kilómetros por hora” [Bloomberg, 2017, p. 1]; o autos que se conducirán por sí mismos; enfermedades como el cáncer podrán ser curadas tan fácilmente como se hace con la gripe; el cambio de órganos dañados por otros de manera muy sencilla, entre otros).

Incluso, para el 2050 nuestras vidas serán regidas por la inteligencia artificial. Según Michio Kaku, un físico teórico futurista de origen japonés nacido en Estados Unidos, indica que en aquellos años seremos capaces de enviar recursos, emociones y sentimientos a través de internet, asegurando que los teclados desaparecerán y que nuestra comunicación será por una red interconectada cerebralmente. Durante

su participación en el *SAS Global Forum*, Michio Kaku dijo: “Pronto terminará la etapa de crecimiento exponencial de Silicon Valley y el negocio realmente estará en los data y la inteligencia artificial (IA), la nanotecnología y la biotecnología. Esa será la cuarta ola” (Valle, 2019, p. 2). En dicho foro, Koku (Valle, 2019) aseguró que, en las siguientes décadas, sin excepción, todas las industrias serán revolucionadas por el análisis de los *Big Data* y la IA, los cuales tendrán aplicaciones en manufactura, servicios, industria y servicios militares. Pero, igualmente, los utensilios, ropa, lentes, zapatos, etc., serán de corte inteligente para facilitar la vida del ser humano, condensar energía, tener información expedita y asequible en el momento deseado, etcétera.

Y si de colonizar o ir de vacaciones a los planetas cercanos se habla, el astrofísico Neil deGrasse Tyson lo cree y sostiene, ya que incluso en 2016 fue invitado por la banda de heavy metal Avenged Sevenfold para dar voz a un discurso filosófico en la canción *Exist*, en el álbum *The Stage*, en el que se alude a los viajes intergalácticos como una realidad. Cabe indicar que este es un álbum conceptual de Avenged Sevenfold, cuyo tema principal se basa en la inteligencia artificial y en la autodestrucción de la sociedad. Un fragmento del discurso de deGrasse dice:

When I track the orbits of asteroids, comets, and planets each one a pirouetting dancer in a cosmic ballet, choreographed by the forces of gravity I see beyond the plight of humans. I see a universe ever-expanding, with its galaxies embedded within the ever-stretching four-dimensional fabric of space and time. However big our world is, our hearts, our minds, our outsize atlases, the universe is even bigger (Avenged Sevenfold, 2016, p. 9).

Así que los llamados DTI, con base en las *Smart Cities*, son sólo una etapa en la revolución de la tecnología y la IA para hacer más seguros, placenteros, pero igualmente controlados, los desplazamientos, la práctica turística, hasta el hedonismo que se pueda desplegar a través de ellos, sin descartar el crecimiento poblacional, la disminución de la criminalidad o mejores condiciones de seguridad en la sociedad, por mencionar algunos hechos. La pregunta es: ¿cuál será el papel de los seres humanos en una sociedad tecnologizada, controlada por la IA, en la que nuestros mismos pensamientos serán susceptibles de ser almacenados en robots para hacer una extensión no sólo de la “vida”, sino de la mente cuando llegue el fin corpóreo humano, a la manera de los programas de ciencia ficción que aparecen en reconocidas series televisivas (*Black Mirror*, *Things*, *Altered Carbon*, *Lost in Space*, *Love, Death and Robots*, *Sense8*, *Лучше, чем люди –Mejores que los humanos–*, etc.), pero, sobre todo, de nuevas formas de gobiernos supranacionales que cambiarán las relaciones sociales, trabajos y empleos en la sociedad, que tendrán más protagonismo con los robots que con los seres humanos? Ello sin duda modificará el sistema no sólo de gobierno, sino económico, social, ambiental y cultural para el ser humano.

Referencias

- Andreani, S., Kalchschmidt, M., Pinto, R., & Sayegh, A. (2018). Reframing technologically enhanced urban scenarios: A design research model towards human centered smart cities, *Technological Forecasting and Social Change*. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.09.028
- Avenged Sevenfold (2016). "Exist" [Track 9]. En *The Stage*. Emi Blackwood Music Inc.
- Appio, F., & Lima, M., & Paroutis, S. (2019). Understanding Smart Cities: Innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, 142(C), 1-14. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.12.018
- Araral, E. (2020). Why do cities adopt smart technologies? Contingency theory and evidence from the United States. *Cities*, 106(3), <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102873>
- Bloomberg (2017). El sueño hipersónico de Elon Musk. *El Financiero* [9 de septiembre de 2021]. <https://www.elfinanciero.com.mx/tech/el-sueno-hipersonico-de-elon-musk/>
- Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2015). Conceptualising Smart Tourism Destination. Dimensions. En I. Tussyadiah y A. Inversini (eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism*. Switzerland: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_29
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services. En I. Tussyadiah y A. Inversini (eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism*. Switzerland: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28.
- Carrillo, F. J. (2018). "El nuevo rol de las ciudades". La Smart City: el verdadero reto del S. XXI. Desarrollo y Planificación Estratégica de la Ciudad Inteligente. *Documentos de Trabajo* (IAES, Instituto Universitario de Análisis Económico y Social), 9, 1-67. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/35543>
- Dameri, R. P., Benevolo, C., Veglianti, E., & Li, Y. (2019). Understanding smart cities as a glocal strategy: A comparison between Italy and China. *Technological Forecasting and Social Change*, 142(C), 26-41. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.07.025
- De la Fuente, P. (2004). Aproximación filosófica a la relación existente en la actualidad entre ciencia, tecnología y sociedad. En *Actas del IV Congreso de la Sociedad de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia en España*. Valladolid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas Junta de Castilla y León. <http://www.fyl.uva.es/~wfilosof/webMarcos/Actas.pdf>

- Del Vecchio, P., Mele, G., Ndou, V., & Secundo, G. (2018). Creating value from social big data: Implications for smart tourism destinations. *Information Processing and Management*, 54(5), 847-860. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2017.10.006>
- Ferro, J. C., Severo, E., Felix, L. A., Preston, W., Batista, L., & Tasso, F. (2020). Governance and quality of life in smart cities: Towards sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 253(2). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119926>
- Godet, M. (1993). *De la anticipación a la acción. Manual de estrategia y prospectiva*. Barcelona: Marcombo.
- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszczak, J., & Williams, P. (2010). Foundations for Smarter Cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 1-16. <https://doi.org/10.1147/JRD.2010.2048257>
- IESE (2020). *Cities in Motion Smart Urban Governance: Rising to Challenge*. IESE Business School. University of Navarra. <https://citiesinmotion.iese.edu/indice-cim/>
- Illich, I. (1978). *La convivencialidad. Ciudades para un futuro más sostenible*. Ocoatepec Morelos, México. <https://www.traficantes.net/sites/default/files/Ivan%20Illich,%20La%20convivencialidad.pdf>
- Kim, H. M., Sabri, S., & Kent, A. (2021). *Smart cities for technological and social innovation: case studies, current trends, and future steps*. Elsevier.
- La Información (2020). *Cómo se inventó la televisión: los años 20, el punto de partida*. <https://www.lainformacion.com/practicopedia/como-se-invento-la-television/6508498/#:~:text=La%20primera%20vez%20que%20apareci%C3%B3,muy%20avanzada%20para%20la%20%C3%A9poca>
- Laurini, R. (2020). A primer of knowledge management for smart city governance. *Land Use Policy*, 111(1):104832. DOI:10.1016/j.landusepol.2020.104832
- Logicalis (2015). Smart City: el impacto del BI (Business Intelligence) en la mejora de la calidad de vida. *Logicalis Architects of Change*. [13 agosto de 2020]. <https://blog.es.logicalis.com/analytics/smart-city-el-impacto-del-bi-en-la-mejora-de-la-calidad-de-vida>
- López de Ávila, A., & García, S. (2013). Destinos Turísticos Inteligentes. *Harvard Deusto Business Review*, 224, 58-67. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/395/LOPEZ%20DE%20AVILA%20y%20GARCIA.pdf>
- Minetur (2015). *Plan Nacional de Ciudades Inteligentes. Agenda digital para España*. España: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Julio de 2015. file:///D:/2021B/libro%20elva%20sep2021/Plan_Nacional_de_Ciudades_Inteligentes_v2.pdf
- Nasdaq (2020). Diversity: One Key to Sustainable Investment Outcomes. [4 de agosto de 2020]. <https://www.nasdaq.com/articles/diversity%3A-one-key-to-sustainable-investment-outcomes-2020-08-04>

- ONTSI (2015). *Estudio y guía metodológica sobre ciudades inteligentes*. España: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. file:///D:/2021B/libro%20elva%20sep2021/Estudio_ciudades_inteligentes%202015.pdf
- ONU (2018). Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo. *Noticias ONU*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>
- Queraltó, R. (2003). *Ética, tecnología y valores en la sociedad global*. El Caballo de Troya al Revés. Tecnos.
- Queraltó, R. (2004). Cambio tecnológico y metamorfosis de los valores ético-sociales. En *Actas del IV Congreso de la Sociedad de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia en España*. Valladolid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Junta de Castilla y León.
- Senge, P. (2010). *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Ediciones Granica.
- Sierra, I. (2018). Tecnologías para la participación y calidad de vida de las personas en la Smart City. *IV Congreso Ciudades Inteligentes*. Barcelona: Esmartcities.es. <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-tecnologias-la-participacion-calidad-vida-las-personas-la-smart-city>
- Valle, M. (2019). Las 10 predicciones tecnológicas del físico Michio Kaku para los próximos 20 años. *Expansión*. <https://tecreview.tec.mx/2019/05/02/tecnologia/las-10-predicciones-tecnologicas-del-fisico-michio-kaku/>
- Weise, J. J., Greiff, S., & Sparfeldt, J. R. (2020). The moderating effect of prior knowledge on the relationship between intelligence and complex problem solving-Testing the Elshout-Raaheim hypothesis. *Intelligence*, (83), 101502. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101502>