



TRABAJO DE FIN DE GRADO

TURISMO SOSTENIBLE: Smart cities y TICS

Valentina Moreno Mendieta

Grado de turismo

Facultad de turismo

Año Académico 2021-2022

Palabras clave del trabajo:

Smart cities, TICS, sostenible

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Isabel Serra Pfennig

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Índice

1. Smart cities/ DTI:	6
1.1 Antecedentes	6
1.2 Concepto.....	10
1.3 Dimensiones	12
1.3.1 Economía (smart economy):	12
1.3.2 Transporte y TIC (smart mobility):	12
1.3.3 Medioambiente (smart environment):	13
1.3.4 Personas (smart people):	18
1.3.5 Calidad de vida (smart living):	19
1.3.6 Gestión y administración inteligente (smart governance).	19
1.4 Ventajas/Desventajas de apostar por un DTI/smart city:	21
2. Colombia y el turismo:	23
3. Conclusiones	28
4. Bibliografía	30



Un país no cambia de la noche a la mañana, en nuestras manos está hacer del lugar en el que vivimos, un lugar mejor.

Resumen

El turismo es un sector muy cambiante y por lo tanto debe tener que ir adaptándose a estas transformaciones. Cada vez más, los turistas son más exigentes y buscan un turismo más sostenible, más seguro que pueda atender a sus necesidades del presente, pero sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. En este sentido, es importante el avance en este campo. Una buena alternativa sería la de aplicar estas tecnologías en las ciudades para su mejor desarrollo, planificación y ordenación. Además de las tecnologías hay que aplicar una serie de dimensiones que harán que la vida de las personas cambie a mejor y puedan disminuir cada vez más los impactos negativos que provocan las ciudades.

Abstract

Tourism is a very changing sector and therefore it must have to adapt to these transformations. Increasingly, tourists are more demanding and seek a more sustainable, safer tourism that can meet their present needs, but without compromising the capacity of future generations. In this sense, progress in this field is important.

A good alternative would be to apply these technologies in cities for better development, planning and management. In addition to technologies, a series of dimensions must be applied that will make people's lives change for the better and can increasingly reduce the negative impacts caused by cities



MARCO TEÓRICO

En este trabajo se ha elaborado un estudio sobre las soluciones que podemos aplicar para realizar un turismo más sostenible. Por ello basaremos nuestra investigación en la búsqueda de datos de las Smart cities.

La primera parte del trabajo está basado en los estudios relacionados con los antecedentes de los destinos turísticos inteligentes y para ello hemos utilizado diversas fuentes de autores como: (Maite, Z.A. 1972) (Sarmiento, 2017), (Sola Teysierre, 2007), (Naciones Unidas, 2012), y en la fuente de Iberdrola del año 2022.

Seguidamente hemos incidido sobre el concepto de una Smart city. Para poder definir ese concepto nos hemos basado en diversos estudios para poder dejar clara la idea, ya que hemos podido comprobar que no tiene un solo significado. Las fuentes utilizadas han sido: (Winters, 2011), (Clúster tecnología, información y comunicación, 2011), (Alawadhi et al., 2012), (La ciudad inteligente y los retos sociales, Iberdrola 2015) y, por último, (Mauricio Bouskela, Marcia Casseb, Silva Bassi, 2016).

En la tercera parte hemos enfocado nuestro trabajo en las dimensiones que debe tener una Smart city para poder ser inteligente y eficiente.

Por ello hemos utilizado la siguiente fuente (Lanctot, 2020:5) para hablar sobre la importancia de las nuevas tecnologías en el transporte, sobre los vehículos eléctricos, la implementación 5G que hará que las carreteras sean cada vez más seguras.

Para que estas ciudades sean ante todo responsables con el medioambiente es importante cambiar ciertos hábitos. Es por ello por lo que incidiremos sobre una construcción sostenible y sus principios mediante las siguientes fuentes (Ramírez, A. (2002), Hernández Tascón, M. 2009) y por último (Física y sociedad, 2022).

También hemos seguido nuestro trabajo hablando de la aplicación de las TICS para poder validar que los edificios sean sostenibles. En este sentido, hemos comentado la aplicación de la domótica a las instalaciones para que el sistema que tiene integrado gestione las instalaciones de forma eficiente y para ello hemos utilizado un informe de (Endesa, 2021).

Seguidamente hemos hecho un balance sobre la implementación de esta idea y hemos investigado sobre las ventajas y desventajas de implantar una smart city. Para ello nos hemos basado en las siguientes fuentes:

-<https://www.bbva.ch/noticia/ventajas-y-desventajas-de-las-smart-cities/>



<https://www.solarnews.es/2017/11/21/hexagon-safety-infrastructure-presenta-dos-nuevos-proyectos-para-ciudades-inteligentes-en-la-septima-edicion-de-smart-city-expo-world-congress/> [Acceso 2020]

<https://primestone.com/ventajas-y-desventajas-de-las-ciudades-inteligentes/> [Acceso 1/04/2020]

Como ejemplo de turismo sostenible nos hemos basado en Colombia, país de donde proceden mis raíces afectivas y familiares. Aquí podemos ver la cantidad de recursos y potencial que tiene este país para realizar un turismo sostenible. Gracias a sus paisajes, a su geografía, a su clima tenemos una variedad de actividades para realizar de forma que no perjudiquemos el medioambiente.

Para ello nos hemos basado en Mora et al., (2013) para definir que es el ecoturismo y sus principales características. Posteriormente hemos comentado lugares que se deberían visitar a la hora de viajar al país.

Como último punto están las conclusiones en la cual podemos ver que la implementación de una Smart city tiene un gran abanico de ventajas, siempre y cuando se realicen con equilibrio y ajustándolo siempre a las necesidades de sus ciudadanos.



1. Smart cities/ DTI:

1.1 Antecedentes

“En los últimos 30 años, el concepto de Smart city se ha hecho cada vez más popular en el ámbito académico, científico, empresarial y hasta en las políticas internacionales” (Sarmiento, 2017:1).

El término de Smart City hace referencia al concepto de una ciudad sostenible que mediante sus respectivas dimensiones como es la utilización adecuada de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), tales como, una buena gobernanza, innovación, accesibilidad y sostenibilidad, y un desarrollo económico sostenible dan como resultado una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.

La creación de las Smart cities es la respuesta a una demanda de un turismo más sostenible, con una capacidad de resiliencia, es decir, de atender a las nuevas tendencias y necesidades de los seres humanos en este momento y pensando, también, en las futuras generaciones.

Según Sola Teysierre, en primer lugar, se debe a:

Los problemas derivados de una excesiva saturación urbanística, del incremento de la densidad de población, de la insuficiencia de infraestructuras, equipamientos y de prestación de servicios, del deterioro de los recursos naturales y del paisaje, que se vienen produciendo en numerosas zonas litorales, y que ya comienzan a ser perceptibles también en determinadas zonas rurales, presentan un cierto peligro de degradación de ciertos destinos cuyo excesivo éxito puede, precisamente, contra las perspectivas de rentabilidad sostenida del propio sector turístico (2007:273).

Esta serie de problemas se pueden ver reflejados en diversos informes que emite la ONU y la Unión Europea. Entre los que son necesarios destacar: el objetivo de reducir la contaminación atmosférica debido entre muchas otras causas al aumento demográfico en las poblaciones.

Podemos comentar que ya en el siglo XVIII y a principios del XIX filósofos y economistas, como Thomas Malthus y David Ricardi, empezaron a preocuparse por las oportunidades del planeta Tierra ante un gran crecimiento poblacional que excedería la capacidad del planeta. Estas preocupaciones surgieron durante la Revolución Industrial debido a dos factores: Primero, al gran crecimiento de la población y segundo a la baja mortalidad debido a los grandes avances en ciencia y en tecnología. En contraposición aumentó aún más la pobreza y la desigualdad entre la sociedad y evidenció el hecho de que la productividad de los recursos disminuía debido a su sobreexplotación. Estos factores hicieron reflexionar a los dirigentes de muchos países sobre la limitación de los recursos



y sobre todo que estaban sobrepasando el punto de equilibrio de la tierra, hecho que podía producir guerras y conflictos.

En 1968 se crea el **Club Roma** cuya finalidad era buscar la promoción de un crecimiento económico estable y sostenible para la humanidad. Esta organización publica un informe llamado “Los límites del crecimiento”, basado en cómo sería la evolución de la población acerca de la explotación de los recursos naturales con proyecciones al año 2100. En este informe se refleja la idea de que “el creciente número de habitantes acabará por conducir a un nivel de vida inferior y a una problemática más compleja” (Maite, Z. A, 1972:2).

En aquel mismo año tuvo lugar la Conferencia sobre el Medio Humano de las Naciones Unidas en Estocolmo en el cual se manifestaba la preocupación por el medio ambiente global. En esta conferencia se manifiestan diversos principios para mejorar y para lograrlo:

Será menester que ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, en todos los planos, acepten las responsabilidades que les incumben y que todos ellos participen equitativamente en la labor común¹.

En 1982 tuvo lugar la creación del Instituto de Recursos Mundiales en Estados Unidos con el objetivo de dirigir a la sociedad humana hacia una forma de vida con protección al medio ambiente.

Un año más tarde, la presidenta de la Comisión, Gro Harlem, fue invitada a formar parte y a presidir en una Comisión especial e independiente (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo) con el objetivo de redactar un informe global para proponer estrategias sostenibles. Como resultado de ello se crearon unas propuestas cuyo objetivo era actuar con responsabilidad, ya tanto por parte de ciudadanos como de los estados, para empezar a apoyar el llamado “desarrollo sostenible” que fue el punto de partida de ese movimiento como principio jurídico.

Ya en el año 1992 aparece la conocida Conferencia como **Cumbre de la tierra** que se celebró en Rio de Janeiro. En los acuerdos se constituye la **Agenda 21** que fue un plan de acción a nivel mundial, nacional y local por las entidades de la ONU, los gobiernos de sus estados miembros y por grupos particulares en todas las áreas en las que ocurren impactos humanos sobre el medio ambiente.

Cinco años más tarde se acepta el **Protocolo de Kyoto**, pero entra en vigor en el año 2005. A partir de este punto se empieza a llevar a cabo el funcionamiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El objetivo de este protocolo era comprometer a los países industrializados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

¹ Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano. (1972, 16 junio).



En el año 2000 se aprobó la **Carta de la Tierra**,² que fue una iniciativa que pretende establecer una base ética sólida para la sociedad global emergente que ayude a crear un mundo sostenible basado en el respeto a la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura por la paz.

Por lo que respecta al crecimiento de la población se ha de destacar el hecho de que la mayoría de la población vive en ciudades, y por ese motivo hay que cuidarlas y hacer de estas un buen sitio sostenible para poder vivir y disfrutar de ellas. En el informe “El futuro que queremos, las ciudades” publicado en el año 2012 tras la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Rio+20 se habla de las oportunidades que pueden aportar las ciudades.

Así es como se ve detallado en un informe de las Naciones Unidas: “Actualmente, una mitad de la humanidad vive en ciudades y la población urbana aumentó desde aproximadamente 750 millones en 1950 hasta 3.600 millones en 2011” (2012:1)³.

Podemos comentar que el crecimiento de la mayoría de las ciudades se debe a los procesos migratorios que se producen en el mundo. Se debe destacar que el crecimiento de la población no es la misma en todos los países y se debe a diversos motivos. En este sentido podemos comentar el traslado que hacen las personas de países subdesarrollados a los desarrollados con el objetivo de encontrar un empleo, una mejor calidad de vida, en definitiva, un espacio mejor para vivir. Los motivos han sido múltiples, por ejemplo, por creencias religiosas, con el hecho de la mutilación genital en África, también por actitudes como el machismo que predomina en América latina, por guerras como la de Siria, o por el cambio climático que cada vez deteriora más nuestro mundo. Todo ello forma un caldo de cultivo y genera un importante desplazamiento en la humanidad.

Al respecto de las migraciones debido al cambio climático, según la ONU en el artículo de demografía y migraciones futuras se prevé que “el cambio climático producirá en 2050, 200 millones de desplazados”⁴, ello puede significar un cambio sustancial en el modo de vida de muchos habitantes.

Por otro lado, debemos de tener en cuenta la importancia del gran consumo que hacen las ciudades, según un informe de Iberdrola (2022) podemos saber que, “las metrópolis consumen ya más del 75% de la producción de energía mundial y generan el 80% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)”⁵.

Como podemos observar las preocupaciones por el planeta están muy presentes, y por lo tanto hay que proponer nuevos retos para hacer de nuestro mundo el mejor. En este sentido podemos destacar la aparición de las Smart cities, ya que son una propuesta perfecta para mejorar la calidad de vida de las

² https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/materiales-educativos/carta_tierra.aspx
[acceso 03/2018]

³ <https://studylib.es/doc/4782394/hoja-de-datos-sobre-las-ciudades>

⁴ https://elpais.com/elpais/2018/06/22/opinion/1529684710_483678.html acceso [22/06/2018]

⁵ <https://www.iberdrola.com/innovacion/smart-cities>



poblaciones tanto en la actualidad como en las generaciones futuras, y hacer de ellas unas ciudades más limpias, sostenibles, accesibles, inteligentes y abastecedoras.



1.2 Concepto

El término de Smart City no se puede entender mediante una sola definición ya que es un concepto que no tiene una definición integrada global, por lo tanto, existen diversas definiciones que harán entender mejor que es una Smart city y los marcos fundamentales que abarca.

“Smart City busca por medio de soluciones basadas en TIC un desarrollo sostenible de la ciudad, generando un gran impacto en su calidad de vida, productividad y competitividad” (Clúster tecnología, información y comunicación, 2011).

Según el BBVA una Smart city es:

Un sistema complejo e interconectado que aplica las nuevas tecnologías para gestionar desde el correcto funcionamiento de los sistemas de transporte público y privado, hasta el uso eficiente de los recursos energéticos o hídricos, pasando por los planos de protección civil, o aspectos socioeconómicos, como la vitalidad de los espacios públicos y del tejido comercial, o la comunicación de incidencias a habitantes y visitantes (2018) ⁶.

Otra de las muchas definiciones que existen al respecto:

Una ciudad inteligente es aquella que coloca a las personas en el centro del desarrollo, incorpora Tecnologías de la Información y Comunicación en la gestión urbana y usa estos elementos como herramientas para estimular la formación de un gobierno eficiente que incluya procesos de planificación colaborativa y participación urbana (Mauricio Bouskela, Marcia Casseb, Silva Bassi, 2016:16).

Además, estos autores añaden lo siguiente:

“En este sentido, deben ir más allá de la tecnología y utilizar los activos y la información existentes en el ámbito local para elaborar una estrategia de desarrollo que contemple aspectos medioambientales, urbanos, sociales y económicos” (Mauricio Bouskela, Marcia Casseb, Silva Bassi, 2016:15).

“Son ciudades inteligentes aquellas que disponen de un sistema de innovación y de trabajo en red para dotar a las ciudades de un modelo de mejora de la eficiencia económica y política permitiendo el desarrollo social, cultural y urbano” (La ciudad inteligente y los retos sociales, Iberdrola, 2015:20).

En términos generales podemos ver que el concepto de Smart city tiene un elemento común que es la utilización de las Tics con la finalidad de encontrar una eficiencia y una sostenibilidad en las áreas de las ciudades como ya es el

⁶ <https://www.bbva.com/es/las-smart-cities/> Acceso [14/06/2018]



transporte, la salud, la energía, las infraestructuras, mayor accesibilidad a los recursos y a la educación.

En un concepto más amplio e inclusivo podemos destacar no tan solo la importancia de las TICS, si no lo más importante es la participación y la concienciación por parte de los ciudadanos y la colaboración por parte de los gobiernos.

Así lo explica Caragliu en esta frase:

We believe a city to be smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance (2009: 7).

Por lo tanto, el término “inteligente” tiene mucho que ver con el factor humano, ya que las personas son las que dotan la inteligencia a las ciudades mediante la tecnología (Alawadhi et al., 2012:40-53). Al respecto es necesario señalar la importancia de “una buena combinación de “innovación, tecnología, educación, formación, factores económicos y sociales” (Winters,2011:253-270).

1.3 Dimensiones

Cuando hablamos de dimensiones en este trabajo, nos referimos, entre muchos otros autores a Giffinger que nos distribuye las Smart city de la siguiente manera: (Giffinger. R, Gudrun.H, 2009:9).

1.3.1 Economía (smart economy):

Cuando se habla de esta dimensión se refiere al hecho de obtener una ventaja competitiva para crear valor y por lo tanto ser competitivos y productivos en un mercado tan grande y exigente como es el actual. Con ello es importante la habilidad de ser innovador, creativo y estar al día para conocer las necesidades presentes y futuras. Con ello se puede conseguir estar un paso delante del resto de competidores, hecho que nos dará relevancia en el segmento en el que estemos implicados. Un ejemplo sería la promoción del E-commerce⁷ que facilita la creación de nuevos proyectos dando una mayor libertad y flexibilidad a los empresarios debido a que se puede realizar mediante internet.



Figura 1: Wikipedia (2022) E-commerce

1.3.2 Transporte y TIC (smart mobility):

Cada vez más nuestras ciudades están saturadas de vehículos que provocan contaminación y prolongadas horas de espera que provocan estrés a los conductores además de un aire irrespirable que es una de las consecuencias de muchas enfermedades que sufren las personas.

En este sentido podemos comentar la aparición de la eMovility que es la forma de desplazarse de manera eficiente, rápida, con una fuerte concienciación del respeto al entorno y con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Por ello, podemos comentar la implementación de vehículos eléctricos, en la que el motor se alimenta de baterías que transforman la electricidad en movimiento, acompañados de sus respectivos puestos de carga. La cuestión es que mediante las TICS se puedan crear transportes más seguros y limpios con el medioambiente. Como, por ejemplo:

La 5G⁸ permitirá una interacción más segura en la carretera y en la gestión del tráfico. Se producirán avances significativos en la evitación de

⁷ E-commerce: Consiste en la compra y venta de productos o servicios a través de internet. https://es.wikipedia.org/wiki/Comercio_electr%C3%B3nico [2022]

⁸ 5G: Es la quinta generación de redes móviles.

accidentes entre coches y entre peatones debido a las conexiones inalámbricas con mayor velocidad y baja latencia⁹ (Lanctot,2020:5).

Otra opción es la conducción automatizada o la micromovilidad que consiste en compartir transporte, promover el uso de las bicicletas, la de ir a pie o la del uso de la bicicleta eléctrica. Son buenas opciones para no contaminar y no congestionar las ciudades además de fomentar buenos hábitos de salud.

Es importante concienciar, educar a las personas por medio de campañas publicitarias y por parte de las instituciones un cambio radical en nuestro modo de vida, usando medios más sostenibles y así con ello, poder conservar nuestro planeta.

1.3.3 Medioambiente (smart environment):

Por lo que respecta a esta característica es importante destacar las nuevas tecnologías que son las que nos permiten esa inteligencia para poder optimizar distintas áreas y hacer de ellas un uso más sostenible y adecuado.

Para esta finalidad, según Endesa, comentaremos diversos términos que se deberían aplicar para tener una Smart city¹⁰:

-Smart grids¹¹: Este término se refiere a una red de distribución eléctrica inteligente.

Son redes de distribución eléctrica combinadas con TICS y son capaces de generar electricidad e información bidireccionalmente, es decir, en ambos sentidos. Estas permitirían a las viviendas como a los negocios una forma de ser pequeños productores de electricidad.

Además, en estas redes se le añaden contadores de lecturas temáticas que son las que nos permiten saber a tiempo real cuanta energía se está consumiendo además de poder conocer hábitos de consumo y mejorar la eficiencia de la red, así como contribuir al ahorro energético.

Por otra parte, se encuentra el lugar donde se gestionan y se reciben todos los datos a tiempo real desde el Smart Grid que es en el Service center o centro de operaciones. Los Smart Grids disponen de elementos de información y control en los centros de operaciones lo que permite conocer la ubicación de la red y poder actuar sobre los interruptores y otros elementos, así, pudiendo identificar y solucionar los problemas técnicos con mayor rapidez.

Se tiene pensado en el proyecto de la Smart City poner como mínimo un Service Center por ciudad, donde llegan todos los datos ya sea de consumo, generación y estado de la red eléctrica. Además, desde el puesto de control se pueden

⁹ Latencia: es la suma de retardos temporales dentro de una red.

¹⁰ <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/smart-city> [2021]

¹¹ <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/smart-grid> [2021]



gestionar las incidencias o incluso solventarlas gracias a la implementación de sistemas autónomos a lo largo de la red.

También es capaz de integrar instalaciones renovables de pequeño y medio tamaño como, por ejemplo; la infraestructura para la recarga de movilidad eléctrica que permite una reducción de las emisiones de CO₂.

El resultado de ello hará que nuestro coche eléctrico consuma o aporte energía mejorando la eficiencia en la generación y facilitando la integración y optimización de las fuentes de energías renovables.

Las ventajas de integrar Smart grids a las nuevas ciudades son las siguientes:

Eficiencia, fiabilidad y calidad a la hora de suministrar energía eléctrica. En este sentido podemos comentar estas ventajas ya que esas redes detectan rápidamente el problema y lo solucionan al momento. Debido a ese alto nivel de inteligencia que tienen facilitan la lectura del consumo a distancia, y podemos decir que son fiables gracias a la tecnología de Meters & More¹². Y debido a esa información sobre el consumo se puede utilizar la electricidad eficazmente.

-Smart metering¹³: Se trata del uso que se realiza a través de los telecontadores mediante los cuales se puede medir los datos del uso energético de cada usuario y además hacerlo a distancia, a tiempo real y sobre todo de forma segura al centro de operaciones y al control de la Smart Grid.

Mediante el sistema de telegestión se pueden realizar las operaciones desde la lejanía y la mayoría de los casos en un tiempo óptimo, además de realizar la facturación sobre lecturas reales. También se pueden detectar las incidencias de una forma más rápida y precisa sobre la información del consumo de energía que puede obtener el cliente. El hecho de que el cliente tenga el control absoluto sobre su energía y la proporción de la información que recibe a través de las redes hace que él pueda decidir sobre qué hacer con su energía, a qué hora consumirla dependiendo de su conveniencia y de este modo poder optimizar su uso.

Gracias a esa inteligencia también nos permite optimizar el tiempo, ya que no hay necesidad de que acuda ningún operario al respectivo domicilio, ya que se hace todo automático. Ya sea realizar altas, bajas, reconexiones, controles de potencia o cambios de tarifa.

Este sistema utilizado por la empresa Endesa utiliza la tecnología de comunicaciones Meters & More la cual ya está operativa en España e Italia.

Smart buildings¹⁴: Es importante comentar la importancia de los edificios ya que es donde más podemos sacar partido para ser eficientes debido que son los

¹² Es un protocolo estándar de comunicaciones que permite realizar la mayor parte de operaciones remotas en menos de 24 horas.

¹³ <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/smart-meter> [2021]

¹⁴ <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/smart-building-casa-domotica> [2021] Informe extraído de Endesa (Smart buildings y domótica) [2021]



espacios donde habitamos, trabajamos y por lo tanto pasamos gran parte de nuestro tiempo. En este sentido identificamos los edificios inteligentes con los edificios cuyas instalaciones y sistemas (ya sea climatización, iluminación, informática, electricidad, iluminación, etc.) permiten una gestión y control integrada y automatizada para poder hacer un buen uso de estos sistemas y además mejorar la seguridad y la estancia de los usuarios en estos lugares.

Estos sistemas son aptos para cualquier edificio tanto de carácter público como privado, ya sea una oficina, un hospital, un hotel, un museo, casas, etc. El smart building dispone de un equipamiento que reconoce las necesidades de los usuarios mediante el uso de electricidad, electrónica e informática. Es muy importante encontrar el balance perfecto entre la alta tecnología, la capacidad operativa y los recursos económicos para poder obtener un resultado que nos ofrezca más comodidad, y sobre todo una certeza de que contribuimos a mejorar el medio ambiente.

Para que el edificio sea realmente un edificio inteligente debe tener unas características predeterminadas:

1. Ser eficiente: Es decir tiene que disponer de sistemas de ahorro de suministros como los de energía y de agua.

2. Integración de sistemas de control: El sistema de control tiene que formar parte del edificio y debe de estar automatizado para que las operaciones sean óptimas

3. Ser seguros: Es decir mediante los sistemas de inteligencia que se utilizan hacerlos edificios más seguros.

4. Adaptables: Tienen que ser edificios preparados para aceptar continuos cambios.

5. Ser ergonómico: Es decir que el diseño de los edificios debe coincidir con las capacidades y necesidades de los usuarios.

Los smart buildings tienen una serie de objetivos de diferente tipología:

Objetivos arquitectónicos	Objetivos tecnológicos
Satisfacer necesidades de los usuarios	Integración de servicios
Flexibilidad ante los cambios	Automatización de las instalaciones
Incrementar la seguridad	Uso de tecnologías avanzadas
Comodidad	



Objetivos ambientales	Objetivos económicos
Creación de un edificio saludable	Reducción de costes de operación y mantenimiento
Ahorro de los suministros	Beneficios económicos para el cliente (optimiza el uso)
Integración del edificio en el medio	Incremento de la durabilidad del edificio

Fuente: (Endesa,2011) elaboración propia

Si queremos ir más allá además de integrar nuevas tecnologías, debemos pensar en los materiales con los que se utilizan los edificios. Actualmente debido al rápido crecimiento de la población podemos apreciar que también van disminuyendo los recursos naturales y a su vez una degradación del medio ambiente lo que puede suponer una limitación para las generaciones futuras.

Los edificios consumen entre el 20% y el 50% de los recursos naturales por ese motivo debemos tener muy presente la construcción verde ya que mediante esta podemos avanzar y reducir el consumo de esos recursos naturales.

En este caso se deben mencionar los edificios verdes que son los que se construyen con materiales reciclables y que estén diseñados para reducir el impacto negativo que se produce en la salud de las personas y también en el entorno en los que se construyen estas edificaciones.

Este tipo de construcción sigue una serie de principios los cuales podemos apreciar en el documento (Física y sociedad, 2022:32) elaborado por Aurelio Ramírez.

-Conservación de recursos (ya sea los materiales con los que se construye, agua, energía, etc.).

-Principio de las tres “R”: Reciclar, recuperar, reusar.

-Gestionar el ciclo de vida de las materias primas, con el fin de reducir los residuos y las emisiones GEI.

-Incrementar la calidad y salud de vida del usuario y la comunidad de la urbanización.

-Protección medioambiental del entorno en la que se construye.

-Uso racional de la energía, el agua y las materias primas.

En este sentido, es muy importante cambiar nuestra perspectiva en relación a la sostenibilidad y no seguir los mismos patrones de construcción, sino ir más allá



para poder mejorar nuestra calidad de vida y el de las futuras generaciones además de cuidar el medioambiente.

Para que pueda llegar a ser una construcción 100% sostenible, tenemos las siguientes pautas según diversos informes como es el ¹⁵ y el ¹⁶:

1. Mitigación del impacto urbano ambiental: En muchas ciudades y debido a su localización en zonas industriales hacen que abunde la contaminación atmosférica, acústica, deterioro de la calidad del aire y el bienestar psicológico de las personas. Además, también aumentan la huella ecológica en los ecosistemas naturales cosa que hay que evitar. Por ello se deben tener en cuenta los organismos de planeación y gestión urbanística, para evitar construir en zonas industriales, tomar precaución en la zona de tierra en la que se construya también es un buen factor al que estar atento ya que así podemos evitar catástrofes naturales (como las fallas geológicas). La clave es encontrar un balance y armonía entre todos estos elementos con el fin de minimizar el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de los habitantes.
2. Incorporación de vegetación, tanto en el interior como en el exterior. Esto permite disminuir ciertos efectos negativos y ayudan al confort térmico, climático y a una correcta humedad ambiental. Las plantas tienen un efecto descontaminante, es decir, reducen en más de un 80% sustancias tóxicas. Recientes investigaciones se han verificado dado cuenta que las plantas pueden llegar a producir energía eléctrica por medio de la fotosíntesis y como resultado pueden acumular energía eléctrica.
3. La arquitectura bioclimática se refiere al diseño de edificios basado en el clima local, con la idea de proporcionar un confort térmico aprovechando fuentes ambientales, así como una integración estética con el entorno.
4. Utilización de materiales de construcción lo más naturales y ecológicos posibles para evitar así materiales tóxicos, radiactivos o que generen gases o electricidad elástica (que es lo que sucede con los plásticos, lacas y fibras sintéticas)
5. Uso de pinturas que también sean naturales o no tóxicas. Es recomendable las pinturas al silicato, por ser totalmente minerales, resistentes al fuego o a la contaminación, lavables, de gran durabilidad y permite respirar a las paredes.
6. Para el tema de los muebles y la decoración lo más recomendable son las maderas y las fibras naturales.
7. Una correcta ventilación de la vivienda.

¹⁵ Hernández Tascón, M. (2009:8) Alarife, revista de arquitectura

¹⁶ Ramírez, A. (2002:33)



8. Muy importante la eficiencia energética, aprovechar al máximo el uso de los medios naturales (iluminación mediante la luz solar, aprovechamiento de energías renovables, etc..) y realizar un uso adecuado y responsable que nos ayude a contribuir con el cuidado del medio ambiente. En este sentido comentar los sistemas activos que son los que permiten captar y transformar la radiación recibida por el sol en otra forma de energía que puede ser eléctrica, térmica o incluso mecánica. Sería de gran utilidad incorporar sistemas de generación eléctrica como fotovoltaicos, turbinas de viento, sistemas solar-termales para calentamiento de agua y/o calefacción.

Si se siguen todas estas pautas, se puede mejorar ya tanto la calidad de vida como el bienestar psicológico de los habitantes.

En conclusión, la construcción exige una gran cantidad de energía y recursos, por lo tanto, es necesario adaptar este sector a unos procesos con un consumo más racional, con más equidad en la distribución y en el uso de los recursos naturales y energía, utilizar materiales con alta recuperación y que tengan una vida útil más duradera para poder utilizar en otras construcciones, y además pensar en cómo puede afectar a los habitantes.

La sostenibilidad aplicada a la construcción no solo trata de ser más eficiente, ni de proteger solo al medio ambiente, sino de promover una mejora en el ámbito social, es decir perseguir una mejor calidad de vida para nosotros y para las futuras generaciones.

Según un informe de Endesa 2021, smart buildings y domótica, una buena propuesta para las edificaciones sería la aplicación de la domótica y la inmótica.¹⁷

La inmótica se basa en la automatización de los edificios, es decir mediante su sistema inteligente llevar a cabo el control y la gestión de las instalaciones. De este modo, el sistema permite un mayor control de acceso, así como el seguimiento de quien ha ingresado al edificio, satisfacer las necesidades del edificio, aumenta el confort y también la seguridad.

1.3.4 Personas (smart people):

La mayoría de las personas no saben lo que es realmente un ciudadano inteligente, y es un concepto que se debe tener muy presente y claro ya que tiene un papel fundamental en las smart cities. Las personas hacen que las ciudades sean inteligentes mediante la aplicación de las nuevas tecnologías y mediante la aplicación de sus conocimientos respecto a las ciudades.

Por este motivo es importante que los ciudadanos tengan inculcados unos valores como el de cuidar el medioambiente, ahorrar, innovarse, ponerse al día y aprender de las nuevas tecnologías y adaptarse al nuevo mundo que nos espera.

¹⁷Informe extraído por Endesa <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educacion/recursos/smart-building-casa-domotica> [2021]



Según un informe de Endesa 2021 (Smart citizens) si queremos ser unos ciudadanos ejemplares hay que asumir una serie de responsabilidades¹⁸:

- I. Fomentar el uso del transporte público. Y así disminuir el uso de transporte privado.
- II. Ahorrar energía. Aplicando buenas prácticas de consumo energético.
- III. Usar el transporte eléctrico. Para reducir las emisiones de CO2.
- IV. Usar energías renovables. Instalando, por ejemplo, placas solares o pequeños aerogeneradores en los hogares.
- V. Participar en la toma de decisiones. Implicándose en las decisiones del futuro de su ciudad, una de ellas como la de reciclar.
- VI. Involucrarse para estar al día y aprender de las nuevas tecnologías para poder aplicarlas.
- VII. Crear una sociedad inclusiva, en la que todo el mundo pueda participar y ser accesibles a las nuevas tecnologías.

1.3.5 Calidad de vida (smart living):

Desde mi punto de vista, está “dimensión” sería más un resultado de la aplicación de las otras dimensiones.

1.3.6 Gestión y administración inteligente (smart governance).

En esta dimensión destacaría el hecho de que el gobierno se implique, involucre y participe más en las propuestas de mejora de sus respectivas ciudades, ya que cada ciudad es diferente, y apueste e invierta en la sostenibilidad y en la tecnología.

Cada vez el turista es más exigente y por lo tanto tiene la necesidad de tener más información sobre el destino que se visite, necesidad que se puede resolver mediante la hiperconectividad digital.

Por este motivo la gobernanza debe apostar por esa inteligencia digital que va a ser la que nos va a proporcionar la información que haga que tomemos las mejores decisiones en la evaluación y gestión turística. De esta forma podremos evitar las aglomeraciones (mediante sensores para controlar el aforo), la contaminación, el malgasto en suministros, reducir el uso del papel haciendo más tramites online, etc.)

Según Patrick Le Galès (2004: 243), la gobernanza urbana implica “un proceso de coordinación de actores, de grupos sociales, de instituciones para alcanzar unos objetivos debatidos y definidos colectivamente”.

¹⁸<https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/smart-citizen> Informe extraído por Endesa (smart citizens) [2021]



Cada ciudad es diferente, y cada comunidad tiene necesidades diferentes por eso es importante la comunicación entre los diferentes actores y a partir de ahí aplicar una estrategia a nivel municipal.

La aplicación de las TICS es una buena herramienta para convertir una ciudad en una sostenible pero como muy bien dijo Jennifer Bradley en una entrevista por el Tech and society:

no debemos enfocarlo solo a ello ya que la inteligencia de las tecnologías se la damos nosotros a ellas y por tanto la información no siempre será perfecta ya que puede replicar el tipo de prejuicios que tenemos y están incorporados en nuestro conjunto de datos.¹⁹

Además, no nos podemos dejar deslumbrar por la tecnología para no perder de vista lo sostenible. Hay que aplicarla siempre de forma que cumpla las necesidades de los consumidores para aportar modelos de negocio inteligentes. Las TICS deben adaptarse a las ciudades reales, no las ciudades reales a las TICS.

En definitiva, para poder establecer una buena gobernanza tienen que existir tres elementos según Sánchez. I (2017:185):

-Colaboración: El compromiso, tanto de los ciudadanos como de las entidades públicas y privadas, en esta dirección se traduce en: la aportación positiva que nunca debe faltar a la causa común, en la búsqueda de los puntos de posible entendimiento incluso allí donde prevalece una lógica de separación y fragmentación, en la disposición para gastarse por el bien del otro, superando cualquier forma de individualismo y particularismo. Incentivar esta colaboración es responsabilidad de todos, de las administraciones públicas y en concreto de los gobiernos municipales.

-Transparencia: Es decir, utilizar los fondos públicos de manera correcta, minimizar la corrupción y transparencia en la información (que la información que dispongan los ciudadanos sea verdadera y de calidad).

-Participación: Participar es un derecho y un deber del ciudadano. Se debe actuar siempre con la finalidad del bien común y mediante el principio de subsidiariedad.²⁰

¹⁹ <https://espacio.fundaciontelefonica.com/evento/tech-society-jennifer-bradley-mas-alla-de-la-smart-city>
Video extraído por fundación telefónica (Tech and society: Jennifer Bradley: más allá de la smart city) [27/11/2019]

²⁰ Principio de subsidiariedad: Se basa en limitar la intervención de las autoridades comunitarias a los supuestos en que los Estados por sí solos no puedan ser eficaces.

1.4 Ventajas/Desventajas de apostar por un DTI/smart city:

Según diversas fuentes podemos apreciar las ventajas de implementar una smart city. Dichas fuentes son ²¹ y ²²:

1. La primera sería la efectividad en la toma de decisiones gracias la información obtenida por las tecnologías que nos permiten conocer las necesidades, preocupaciones, tendencias de los ciudadanos (Como, por ejemplo: Bigdata, iCloud computing, redes sociales, etc.)
2. Mayor conectividad entre las ciudades apuesta por la diversidad.
3. Crear un valor añadido a la ciudad, y por lo tanto más poder de atracción.
4. Creación de servicios que respondan de una manera más eficaz a las necesidades de los ciudadanos y de comunidades más seguras debido a la construcción más sostenible y la aplicación de las TICS (Podemos destacar Intergraph Mobile Responder que es una app de seguridad pública diseñada por Hexágono Safety & Infraestructure cuyo objetivo es aumentar la eficiencia y seguridad de los servicios de emergencia).

La app funciona de la siguiente manera: ²³ se instala en un ordenador portátil específicamente diseñado y se maneja a través de una pantalla táctil situada en el mismo coche patrulla de Microsoft, conectada con la nube y los distintos servicios digitales del conjunto de la patrulla, todo ello para mejorar la respuesta a cualquier incidente y la seguridad pública en general.

Con Mobile Responder, puede ver detalles de incidentes, recibir y confirmar noticias, consultar bases de datos y más. Mediante esta app el servicio policial puede ser más productivo.

5. Una gestión urbana automática y eficiente mediante la cual se pueda mejorar el medio ambiente mediante diversos sistemas y diversas acciones (por ejemplo: sensores por la ciudad que nos proporcionen información sobre cualquier aspecto, como la luz, aire, control de tráfico, etc.) edificios sostenibles, uso de fuentes de energía renovables.
6. Implemento de nuevas oportunidades de negocio: Debido a la gran información que obtenemos de las TICS sobre nuestras ciudades, las empresas pueden crear ideas y proyectos sobre esos datos.
7. Una administración eficiente, en la que se eviten colas, se optimice el tiempo de las personas y sobre todo la iniciativa de “papel cero” ya que se realizaría mediante internet.
8. Una vez implementada la idea los gastos serían menores ya que sabríamos como actuar en cada momento y sabríamos como ser eficientes.

²¹ <https://www.bbva.ch/noticia/ventajas-y-desventajas-de-las-smart-cities/>

²² <https://primestone.com/ventajas-y-desventajas-de-las-ciudades-inteligentes/> Acceso [1/04/2020]

²³ <https://www.solarnews.es/2017/11/21/hexagon-safety-infraestructure-presenta-dos-nuevos-proyectos-para-ciudades-inteligentes-en-la-septima-edicion-de-smart-city-expo-world-congress/> Acceso [2020]



9. Incremento de la equidad digital: Para poner en marcha la equidad digital es necesario que las personas tengan acceso a servicios de Internet de alta velocidad y dispositivos asequibles

Por otro lado, tendríamos los efectos negativos que este proyecto podría causar y se evidencia en el documento ²⁴ y ²⁵:

1. La implementación de esta idea requiere de una gran inversión de capital por parte de agentes privados/públicos que están limitados presupuestariamente, además de los costes de mantenimiento que estas infraestructuras incluyen.
2. Coste de oportunidad: Lo que se invierte en tecnología, no se podrá aplicar en otras cuestiones o preocupaciones.
3. El precio de las tecnologías es muy elevado, cosa que hace que no cualquiera pueda acceder a ellas, para eso el precio debería bajar.
4. Control y privacidad limitada: La capacidad de rastreo y centralización de datos, otorga un gran poder a quien maneja la información. Ya sean gobiernos o agencias privadas, quien tenga acceso a los datos de los ciudadanos puede controlar a sus oponentes, atemorizar e intentar manipular la opinión pública.
5. Existe una dependencia a las compañías de servicios tecnológicos.
6. Envejecimiento poblacional: Según una fuente de la Naciones Unidas²⁶: “para 2050 el número de personas mayores superará al de adolescentes y jóvenes (entre los 15 y los 24 años)”. La problemática está en que la gente mayor tiene menor capacidad para aprender y sobre todo temas tecnológicos. Por lo tanto, el hecho de que la tecnología cambie tan rápidamente dificultará a la gente mayor a estar al día de las redes.
7. No todos los datos que obtenemos son perfectos, ya que nosotros programamos las tecnologías y estas pueden replicar el tipo de prejuicios que nosotros tenemos en nuestros conjuntos de datos.

²⁴ <https://primestone.com/ventajas-y-desventajas-de-las-ciudades-inteligentes/> Acceso [1/04/2020]

²⁵ <https://www.bbva.ch/noticia/ventajas-y-desventajas-de-las-smart-cities/>

²⁶ <https://www.un.org/es/un75/shifting-demographics>

2. Colombia y el turismo:

Debido a mis raíces culturales incluyo este apartado en el que explicaré el tipo de turismo que más potencial tiene y que más se debería promocionar aparte de que es el más respetuoso para el medioambiente ya que es sostenible. A parte, comentaré los impactos medioambientales que más afectan a este maravilloso país y las soluciones que se pueden aplicar.

Primero de todo he de comentar que este país sud americano destaca por la gran diversidad de fauna y flora debido a su privilegiada ubicación, la cual goza de variedad de climas, temperaturas y ecosistemas que convierten el país en un excelente destino para realizar un turismo compuesto por exóticos paisajes naturales.

Debido a esas características el turismo que más potencial hay en Colombia es el ecoturismo. Björk diferencia diferentes aspectos del ecoturismo, aquí aportamos una acepción:

Es una actividad donde las autoridades, la industria del turismo, turistas y gente de la localidad coopera haciendo posible viajar a los turistas a áreas genuinas donde estudian y disfrutan la naturaleza y cultura y no se hace explotación de recursos, pero contribuye al desarrollo sostenible (Björk, 2000:196-197).

Hace pocos años este turismo se ha ido incrementando debido a su promoción a través de eco servicios como: el avistamiento de ballenas, la migración de las aves, la actividad del buceo, la visita a parques naturales, el poder disfrutar de playas vírgenes, etc.

Figura 2: Avistamiento de ballenas ²⁷



Fuente: Infobae.

Figura 3: Buceo por las aguas de Santa Marta ²⁸



Fuente: Baquianos Travel

²⁷ Avistamiento: Viaje que realizan las ballenas desde la Antártida hasta las aguas cálidas de Colombia. Los principales destinos son: Utría, Nuquí, Gorgona, y Bahía Málaga.

²⁸ Las aguas de Santa Marta son una gran elección para ir a bucear debido a su fácil accesibilidad, por su gran diversidad de especies, y sobre todo por su bajo coste comparado con otros sitios. Lugares recomendados para ir a bucear: Parque Tayrona y Taganga.

Figura 4: Vía parque isla de Salamanca



Este es uno de los parques nacionales de Colombia. Recibe este nombre ya que la carretera que pasa a través de ella permite ver la flora y la fauna de la zona. En la foto podemos apreciar su área más significativa que son los Manglares.²⁹

Fuente: Expotur

Según Mora et al. (2013:14) los principios en los que se basa el ecoturismo en Colombia son:

- Priorizar el mantenimiento de las zonas
- Minimizar los impactos negativos en cualquier aspecto, ya sea cultural, ambiental, de la sociedad, etc.
- Desarrollo local en la cual los turistas se involucren en la prestación de servicios y en la preservación de los recursos naturales.
- Formación, ya sea a los visitantes como a las comunidades el respeto por la naturaleza y la diversidad.
- Integración de sectores públicos y privados con la finalidad de ser responsables.
- Investigación y monitoreo que sigan generando indicadores confiables e información que nos ayude a seguir tomando las mejores decisiones para su preservación.
- Sostenibilidad de los procesos, uso óptimo de los recursos renovables y no renovables.

Es importante promover este turismo, pero hay que tener en cuenta que puede tener aspectos negativos, por lo tanto, hay que tratar de minimizarlos lo máximo posible y potenciar esas ventajas que nos aporta el ecoturismo.

²⁹ Manglares: son áreas bióticas compuestas por una formación vegetal leñosa, densa, arbórea o arbustiva y tolerante a la salinidad que se encuentran en la zona intermareal cercana a la desembocadura de cursos de agua dulce en latitudes tropicales y subtropicales.

Por otro lado, me gustaría mencionar espacios importantes y maravillosos que se deberían visitar a la hora de viajar a Colombia.

Para los amantes del café debo destacar la región en la que yo nací, Pereira eje cafetero. Este lugar tiene una gran importancia cultural y paisajístico debido a su cultivo, como su propio nombre dice, de café. Colombia tiene mucha importancia respecto a este grano ya que es el segundo país productor de café en el mundo. Por eso en el año 2011 se declaró Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. Por ello es un deber ir al Parque nacional de Café donde se puede observar desde el proceso de producción del café hasta la etapa final de saborearlo.

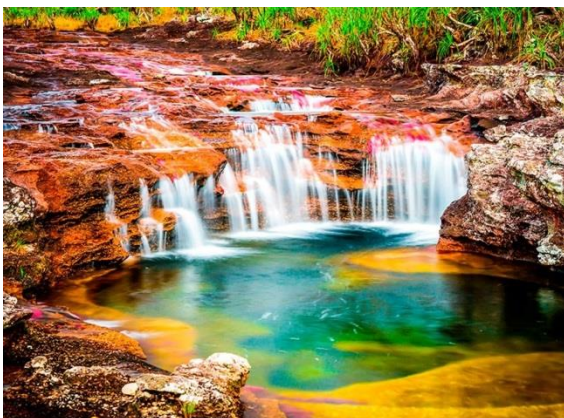
Figura 5: Cafetales



Fuente: Wikipedia

Colombia tiene lugares con encanto, donde se respira aire puro, y te puedes deleitar con su naturaleza y con la historia que tiene. En este sentido debemos mencionar:

Figura 6: Caño cristales



Fuente: Procolombia; caño cristales, una maravilla natural

Figura 7: Valle del Cocora



Fuente: Panorama; Salento y valle de Cocora

Figura 8: Salento



Fuente: Panorama; Salento y valle de Cocora

Este pueblo destaca por sus colores, por su arquitectura, por la amabilidad de su gente, por sus artesanías, y por sus atractivos turísticos como es el Valle del Cocora, entre otros.

Figura 9: Termales de Santa Rosa de Cabal



Fuente: City express; Termales de Santa Rosa de Cabal, un destino de cuento

La mejor combinación; paisaje verde situado en el monte y aguas termales. Las aguas termales son producto del sistema volcánico del Parque nacional natural Los Nevados, que penetran el fondo de la tierra y son expulsados hacia el exterior de la zona dando como resultado el paisaje de la imagen. Las aguas



brotan de la tierra a una temperatura de 70° y bajan por las cascadas hasta las piscinas termales a 40°c.³⁰

Estas aguas contienen elementos químicos que producen ciertos beneficios como: la oxigenación de los tejidos, libera sustancias que producen efecto antiinflamatorio y relajación muscular.

Esta es una pequeña parte, hay mucho por descubrir en Colombia. Me parece muy importante resaltar el prejuicio que tiene este país sobre el tema de la seguridad. Por ello a mucha gente no le interesa viajar a este tipo de países y me parece una tristeza ya que tiene mucho potencial tanto cultural, como histórico, así como paisajístico, gastronómico, antropológico, ecosistémico, etc.

Por ello, los gobiernos, las regiones locales deben hacer un esfuerzo en mejorar la seguridad y su imagen para que ese prejuicio vaya disminuyendo para que más gente pueda disfrutar de un país tan bonito y encantador.

³⁰ https://es.wikipedia.org/wiki/Termaleles_Santa_Rosa_de_Cabal [Acceso 17/04/2021]



3. Conclusiones

A causa del continuo deterioro del medio ambiente y el aumento de contaminación en el mundo es necesario buscar soluciones para poder seguir cuidando y manteniendo el planeta en el que vivimos.

Es por eso por lo que cada vez la gente es más consciente de los límites que estamos sobrepasando y es más exigente a la hora de contratar sus servicios y esa es la razón por la cual buscan un tipo de turismo más seguro y ecológico.

En este sentido podemos ver que durante estos últimos años la evolución y la mejora de las tecnologías han sido una auténtica revolución. Por ese motivo, una de las soluciones sería digitalizar nuestras ciudades con la finalidad de hacer de éstas unas ciudades más inteligentes, las cuales se aposte por una optimización tanto de la energía, así como la descongestión en una carretera, en una calle, etc.

Es necesario saber encontrar el equilibrio de su uso y saber utilizarlas de manera eficiente y adecuada para que no acabe perjudicándonos tanto a nivel de salud, así como también a nivel económico.

Aparte de aplicar TICS hay más dimensiones que son importantes aplicarlas una de ellas es darle importancia a la educación de la población al respecto ya que los únicos que podemos implicarnos en relación con el medio ambiente somos nosotros mismos, por lo tanto, para que haya un movimiento, una repercusión, es necesario que la gente sea consciente de ello. Es necesario seguir promoviendo estrategias tanto ecológicas (compartir coche, promover el uso de la bicicleta, ir caminando a destinos cortos) así como sociales, promoviendo proyectos posibles a toda la población, sin ninguna exclusión.

El gobierno tiene en sus manos el poder de elegir estas dimensiones y aplicarlas a las ciudades, y por lo tanto es importante tener un gobierno transparente que se preocupe por el bien común y además sea colaborativo para que este proyecto se lleve a cabo.

Como toda idea, tiene sus pros y sus contras. Desde mi punto de vista esta opción puede ser muy efectiva, como ya he comentado antes, sabiendo como ejecutarla, formándonos para aplicar nuestra inteligencia para que las tecnologías que vayan a ser utilizadas en nuestras ciudades sean las mejores y las más sostenibles.

En conclusión, la sostenibilidad, ya no es una simple idea novedosa, es una necesidad. Para garantizar el disfrute de los recursos a las próximas generaciones habrá que apostar por las dimensiones ya explicadas y que conjuntamente conseguirán esa sinergia para poder cambiar, poco a poco, el mundo que vivimos en un mundo mejor, más limpio y seguro en el que habitar.

Por otro lado, en cuanto al país de mis afectos veo que es muy importante mejorar la imagen de Colombia, que los gobiernos, las regiones inviertan en seguridad para que mucha más gente pueda disfrutar del conjunto de maravillas



Universitat
de les Illes Balears

que tiene el país y poder disfrutar *in situ* de sus gentes, de sus paisajes y de su cultura.



4. Bibliografía

-Alawadhi, S., Aldama-Nalda, A., Chourabi, H., Gil-García, J. R., Leung, S., Mellouli, S. et al. (2012). *Building understanding of smart city initiatives*, pp. 40-53. En H. J. Scholl, M. Janssen, M. Wimmer, C. Moe e I. Flak (Eds.), *Electronic government*. Heidelberg: Springer Berlin.

-BJÖRK, P. (2000) *Ecotourism from conceptual perspective, an extended - definition of a unique tourism form*. *International journal of tourism research* Vol 2, pp. 189 – 202

-Caragliu, et al., (2009). *Smart cities in Europa*.
<http://www.um.pro.br/lab7/ conteudo/CARAGLIU2009.pdf>.

-Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano. (1972, 16 junio).
<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0579218.pdf>.

- Fundación Telefónica (2015). *La Sociedad de la Información en España 2014*, Ariel, Madrid. Disponible en:
http://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-itempublicaciones/?itempubli=323

-Giffinger. R, Gudrun.H (2009). *Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of cities?*
<https://pdfs.semanticscholar.org/0f72/196eb401efe1b8234180752c61dfce3aa44a.pdf? ga=2.224191963.1540818234.1647531139-1663821699.1644489363>

-Hernández Tascón, M. (2009). *Construcción sostenible*.
Dialnet-LaConstruccionSostenible-3195173.pdf.

-*La ciudad inteligente y los retos sociales*. (2015). Iberdrola. Obtenido de Inteligentes, Grupo Interplataformas de Ciudades:
<http://www.futured.es/wpcontent/uploads/2016/11/GICI-esp.pdf>

-Le Galès, Patrick (2004). *Gouvernance*. En Laurie Boussaguet, Sophie Jacquot y Pauline Ravinet (dirs.). *Dictionnaire des politiques publiques* (pp. 242-250).

-Maite, Z. A. (1972). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad*.
<http://habitat.aq.upm.es/gi/mve/daee/tmzapiain.pdf>.

-Mas Mestanza, L. *Las Redes Sociales y el Turismo Importancia de las redes sociales sobre la estrategia empresarial del sector turístico*.
<https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/5762/retrieve>.

-Mauricio Bouskela, Marcia Casseb, Silva Bassi. (2016). Banco Iberoamericano de Desarrollo. *La ruta hacia las Smart Cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*



<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-ruta-hacia-las-smart-cities-Migrando-de-una-gesti%C3%B3n-tradicional-a-la-ciudad-inteligente.pdf>

-Mora et al., (2013) *Ecoturismo: diagnóstico y propuesta estratégica para la oferta de destinos ecoturísticos en Colombia por parte de las agencias de turismo localizadas en Bogotá, D.C.*

<https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/cuaderlam/article/view/1236/803>.

-Naciones Unidas. (2012). *El futuro que queremos, las ciudades.*

<https://studylib.es/doc/4782394/hoja-de-datos-sobre-las-ciudades>.

-Ramírez, A. (2002). *Física y sociedad.*

http://www.cofis.es/pdf/fys/fys13/fys13_completo.pdf.

- Lanctot, R. (2020). *El automóvil conectado del futuro.* ITU news.

Recuperado de:

https://www.itu.int/en/itu-news/Documents/2020/2020-01/2020_ITUNews01-es.pdf

- Sánchez Ramos, I. (2017). *Las “Smart Cities”: Un nuevo paradigma.* Aspectos éticos.

<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=QU8UVW%2FnW2A%3D>.

-Sarmiento Guede, J. R (2007). *El componente humano de las smart cities.*

<https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero105/el-componente-humano-de-las-smart-cities/?output=pdf>

-Sola Teysierre, J. (2007). *Ordenación territorial y urbanística de las zonas turísticas.*

<https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/67130/Ordenaci%C3%B3n%20Territorial%20y%20Urban%C3%ADstica.%20.%20..pdf?sequence=1>

- Winters, J. V. (2011). *Why are smart cities growing? Who moves and who stays.* *Journal of Regional Science*, 51, 253-270.