

**UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE DERECHO**



**IDEAS PARA MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE
SAN CRISTÓBAL - ESTADO TÁCHIRA**

Presentado por:

Christian Orlando Niño Contreras

C. I: 28.191.436

Wanda Saray Otero Zambrano

C. I 30.625.93

Tutor:

Francisco Gonzales Cruz

C.I. 2.807.389

TRUJILLO – VENEZUELA 2025

**UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE DERECHO**



**IDEAS PARA MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE
SAN CRISTÓBAL - ESTADO TÁCHIRA**

Presentado por:

Christian Orlando Niño Contreras
C. I: 28.191.436
Wanda Saray Otero Zambrano
C. I 30.625.93

TRUJILLO – VENEZUELA 2025

AGRADECIMIENTO

En el transcurso de la presente investigación hemos contado con el apoyo de varias instituciones y personas que hicieron posible la concreción de esta meta. Queremos agradecer:

Primero que todo a Dios todo poderoso, por darnos la fe y sabiduría para cumplir con nuestras metas y llegar a esta etapa tan importante.

A nuestro tutor, quien, con su sapiencia, orientaciones, paciencia y formación, nos orientó para culminar satisfactoriamente el trabajo.

A mis compañeros de estudio, docentes de la Universidad Valle del Momboy por facilitarnos todo su tiempo y apoyo en esta larga etapa. Muchas gracias a todas las personas que estuvieron con nosotros en el desarrollo de nuestros objetivos.

A nuestros padres, amigos y familiares quienes nos han acompañado en este camino de formación profesional.

A todos, muchas gracias...

Christian y Wanda



VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y SOCIALES

VEREDICTO

Nosotros, Prof. Servio Paredes, Prof. Lii Elena Ruiz y Prof. Francisco González, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado: **"IDEAS PARA MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE. SAN CRISTÓBAL - ESTADO TÁCHIRA"** que presenta el bachiller: **NIÑO CONTRERAS, CHRISTIAN ORLANDO**, portador de la C.I. N° 28.191.436, nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con veinte (20) puntos, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Mombuy, referente a la evaluación de los Trabajos de Grado para optar al título de Abogado.

En fe de lo cual firmamos en Valera a los nueve (09) días del mes de noviembre de dos mil veinticuatro (2024).

Prof. Servio Paredes
C.I 4.486.928
JURADO.

Prof. Francisco González
C.I 2.807.389
TUTOR.

Prof. Lii Elena Ruiz
C.I 16.864.506

PRESIDENTE DEL JURADO.



Prof. Luis A. Corchado P.
C.I 11.613.363
DECANO.



Prof. Zaida Kassar
C.I 9.175.011
VICERRECTORA ACADÉMICA



VICERECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y SOCIALES

VEREDICTO

Nosotros, Prof. Servio Paredes, Prof. Lii Elena Ruiz y Prof. Francisco González, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado: "IDEAS PARA MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE. SAN CRISTÓBAL - ESTADO TÁCHIRA" que presenta la bachiller: **OTERO ZAMBRANO, WANDA SARAY**, portadora de la C.I. N° 30.625.932, nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con veinte (20) puntos, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Mombuy, referente a la evaluación de los Trabajos de Grado para optar al título de Abogado.

En fe de lo cual firmamos en Valera a los nueve (09) días del mes de noviembre de dos mil veinticuatro (2024).

Prof. Servio Paredes
C.I 4.486.928
JURADO.

Prof. Francisco González
C.I 2.807.389
TUTOR.

Prof. Lii Elena Ruiz
C.I 18.864.508

PRESIDENTE DEL JURADO.



Prof. Luis A. Coronado P.
C.I 11.613.363
DECANO.



Prof. Zaida Kassar
C.I 9.175.011
VICERRECTORA ACADÉMICA



**UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE DERECHO**

**IDEAS PARA MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE
SAN CRISTÓBAL - ESTADO TÁCHIRA**

Autor: Niño Contreras Christian
Otero Zambrano Wanda
Tutor: Gonzales Cruz Francisco

RESUMEN

La presente investigación pretende proponer ideas para el diseño de un modelo de ciudad inteligente específicamente en el estado Táchira, Venezuela, para el provecho de los habitantes al exponer formas de mejorar los sistemas de transporte, seguridad, optimizar la gestión de recursos, favorecer la toma de decisiones basada en datos, aumentar el compromiso cívico, reducir las tasas de criminalidad y minimizar el impacto ambiental, bajo un contexto jurídico y acorde con la realidad existente en el país. Para ello, se realizó una investigación de naturaleza cualitativa, de tipo documental y de diseño bibliográfico, lo que permite la caracterización apoyado en lo promulgado en la normativa venezolana como la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el proyecto de Ley de Derecho a la Ciudad y además de la normativa pertinente. Se concluye que, las ciudades inteligentes juegan un papel crucial en la promoción del desarrollo económico sostenible y así mejorar la calidad de vida de los habitantes, donde es necesario gestionar adecuadamente los recursos existentes y planificar bajo un modelo que responda a nuevos retos, pues el empleo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) facilita comunicaciones, genera mayor inclusión, aumenta la creación de bienes y /o servicios, minimizando también los impactos ambientales y mejora la prestación de servicios

Palabras clave: *ideas, modelo, ciudad inteligente.*



**MOMBOY VALLEY UNIVERSITY
ACADEMIC VICE-RECTORATE
FACULTY OF LEGAL, POLITICAL AND SOCIAL SCIENCES
LAW SCHOOL**

**SMART CITY MODEL IDEAS
SAN CRISTÓBAL - TÁCHIRA STATE**

Author: Niño Contreras Christian
Otero Zambrano Wanda
Tutor: Gonzales Cruz Francisco

ABSTRACT

This research aims to propose ideas for the design of a smart city model specifically in the state of Táchira, Venezuela, for the benefit of the inhabitants by exposing ways to improve transportation systems, security, optimize resource management, favor data-driven decision-making, increase civic engagement, reduce crime rates and minimize environmental impact. Under a legal context and in accordance with the existing reality in the country. To this end, a qualitative research was carried out, of a documentary type and bibliographic design, which allows the characterization supported by what is promulgated in Venezuelan regulations such as the Constitution of the Bolivarian Republic of Venezuela, the draft Law on the Right to the City and in addition to the relevant regulations. It is concluded that smart cities play a crucial role in promoting sustainable economic development and thus improving the quality of life of inhabitants, where it is necessary to properly manage existing resources and plan under a model that responds to new challenges, since the use of Information and Communication Technologies (ICT) facilitates communications, it generates greater inclusion, increases the creation of goods and/or services, also minimizing environmental impacts and improves the provision of services

Keywords: *ideas, model, smart city.*

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	8
INDICE DE TABLAS.....	9
INTRODUCCIÓN	11
I.- FASE DE PLANIFICACIÓN	14
Diagnóstico Situacional.....	14
Problemas de la Investigación.....	20
Problema general	20
Problemas específicos:	20
Formulación de los Objetivos	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	21
Justificación.....	21
Delimitación	23
Revisión de la literatura.....	23
II. FASE DE IMPLEMENTACIÓN.....	57
Naturaleza de la investigación.....	57
Diseño de la Investigación	58
Tipo de Investigación.....	59
Población y muestra	60
Técnica de Búsqueda de la Información	61
Técnicas para recolectar la información.....	62
Técnica del análisis de la información	63
Validación y Confiabilidad de Instrumentos.....	64
III. FASE DE PRESENTACIÓN	86
Conclusiones	86

Recomendaciones.....	90
PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA.....	91
REFERENCIAS.....	102

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 .-Cronograma de Planificación	47
Tabla 2.- Cronograma de Planificación (Diagrama de Gantt)	52
Tabla 3.-Cuadro de operacionalización de variable.....	54
Tabla 4.- Triangulación variable ciudades inteligentes	70
Tabla 5.- Triangulación variable: Era Digital	77

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el área del derecho ha avanzado al mismo paso que lo ha hecho la sociedad debido a la modernización, por lo que la regulación debió modificar sus reglas para ir a la par con el desarrollo social, pues cada norma tiene su regulación para poder estar en concordancia con el desarrollo social; razón por la cual las ciudades inteligentes y el aspecto jurídico viene a jugar un papel importante en la vinculación multidisciplinaria que incluye diversos campos del derecho, incluyendo el derecho administrativo.

Es importante mencionar, que el desarrollo de las ciudades inteligentes, en países de Europa como España, o en Latinoamérica como Buenos Aires, Medellín y Ciudad de México se ha logrado evidenciar sustentabilidad que permite un buen desenvolvimiento en las comunidades, logrando integrar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en pro de ofrecer soluciones urbanas que permita mejorar el nivel de vida de los habitantes, al tiempo que ofrece oportunidades en el ámbito jurídico.

Por otra parte, el derecho administrativo es de suma importancia para la regulación y supervisión de las ciudades inteligentes; debido a que éste garantiza que sean respetados los derechos de los ciudadanos, protegiendo sus datos personales, promoviendo la inclusión y accesibilidad, para así de manera sostenible gestionar los recursos, es por ello que se hace necesario ajustar entre diferentes disciplinas para una correcta adaptación de las normativas jurídicas y poder enfrentar los retos que ofrecen las ciudades inteligentes.

Cabe destacar, que el éxito de las mismas depende de crear asociaciones sólidas de los personas de la sociedad; pueden ser de las áreas políticas, públicas y educación, con el fin de realizar y mantener entornos digitales apoyados por datos que mejoren el estilo de vida e impulsen

el crecimiento económico de cada sector. Es por ello que se busca promover un desarrollo económico sostenible y una gestión eficaz de las reservas naturales; donde el derecho administrativo es de vital importancia para garantizar que las políticas se apliquen de manera correcta, transparente y participativa, asegurando que todos los ciudadanos se vean favorecidos por las mismas.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, una ciudad inteligente trae consigo diversos beneficios abarcando varios criterios, buscando siempre mejorar las operaciones de la ciudad, ofrecer mejores servicios, tener mayor participación ciudadana y comunidades más seguras; todo esto gracias al buen uso de las tecnologías de la información y la comunicación, porque estas favorecen la elección de decisiones con base en los datos, además de poder monitorear y analizar en tiempo real situaciones que permite identificar tendencias en relación a los intereses, preocupaciones, necesidades de quienes integran las ciudades; viéndose reflejado en una gestión urbana más efectiva y eficiente que ayuda en la planificación social que es crucial dado al rápido crecimiento que se proyecta en las poblaciones urbanas para las próximas décadas.

Es por ellos, que se pretende proponer ideas para el diseño de un modelo de ciudad inteligente específicamente en el estado Táchira, Venezuela, con el cual se pueda ofrecer a los ciudadanos mejores beneficios, optimizando además los servicios de movilización urbana, seguridad, gestión de recursos; sin olvidar que promueve la toma de decisiones basada en datos, al tiempo que aumenta el compromiso cívico, reduce y minimiza el impacto ambiental; todo esto bajo un contexto jurídico y acorde con la realidad existente en la región y el país.

De acuerdo a lo planteado, se realizará una investigación de naturaleza cualitativa, de tipo documental y diseño descriptiva, permitiendo la caracterización según lo establecido en las normas, como la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el proyecto de ley de

derecho a la ciudad y la reglamentación pertinente; por lo que el desarrollo de la investigación estará estructurada: Fase I, donde se planteará el problema con el surgimiento de las interrogantes que generan el objetivo general y los objetivos específicos, para dar paso a la justificación que es la importancia de la misma, y luego establecer una delimitación y limitación del trabajo de investigación; al mismo tiempo desarrollar el marco teórico que es el soporte documental de la indagación, los antecedentes o estudios previos que de una u otra manera, tienen pertinencia con la investigación, tanto a escala internacional como nacional; documentación vinculada con el propósito de la investigación a través de los diferentes referentes doctrinales en la materia.

Posteriormente, en la fase II, se detallará el fundamento metodológico el cual permite ubicar la presente en una investigación de naturaleza cualitativa; tipo descriptiva, y documental, usando técnicas de recaudación de datos y de operacionalizar las fuentes, para finalmente ofrecer el análisis de información. Seguidamente, en la fase III estarán las conclusiones y recomendaciones del estudio para finalmente ofrecer una propuesta para la constitución de una ciudad inteligente en el municipio San Cristóbal del estado Táchira.

I.- FASE DE PLANIFICACIÓN

Diagnóstico Situacional

Hoy en día la sociedad enfrenta diversos cambios debido al proceso de globalización y transformación digital; pues en ambos aspectos, surgen retos para la ciudadanía, es por ello que teniendo en cuenta esto y el rápido avance tecnológico, las ciudades inteligentes en la actualidad se plantean como una solución innovadora debido a que con ellas se pueden abordar diferentes retos urbanos contemporáneos; pues las mismas usan tecnologías avanzadas que con ayuda de internet y ahora la inteligencia artificial, permite hacer un mejor uso de datos y así poder incrementar la eficiencia de los servicios públicos, estimulando la sostenibilidad y mejor calidad de vida de los habitantes de la comunidad.

Es por ello, que hay que hacer hincapié en que hoy en día es innegable la influencia que sobre la sociedad tiene la era digital y con la creación de ciudades inteligentes se puede proporcionar tecnologías necesarias que ayuden a incrementar la efectividad de los servicios municipales, que promueva la cooperación público-privada, que fomente la inclusión digital y la equidad, al tiempo que facilite el diseño y desarrollo de infraestructuras. Basado en ello conseguimos a Navarro (2021) quién considera que las ciudades inteligentes ofrecen sistemas de tecnologías innovadoras, que usados a través de la organización social fortalece la prestación de los servicios públicos, lo que permite facilitar la calidad de vida de los ciudadanos que las integran.

Cabe destacar que las organizaciones digitales surgen a partir de los cambios sociales producto de la era digital, este sentido, Molina, López, Camacaro (2021), expresan que las *Smart cities* dan respuesta a las necesidades de las instituciones, empresas y los habitantes de ella, en aspectos relacionados con lo económico, social y ambiental. En otras palabras, las mismas son un tipo de progreso urbano que se caracteriza por ofrecer sostenibilidad y eficiencia en la

administración de los recursos y servicios. Es de subrayar que las ciudades inteligentes son también conocidas con el término en inglés *Smart city*, teniendo como objetivo mejorar el estilo y condiciones de vida en torno a la optimización de recursos, además de promover el desarrollo económico y ambiental a través de la inclusión de tecnologías con un enfoque de tipo social.

Por otra parte, para Cortez (2017) las ciudades inteligentes ... “Son una nueva red de interacciones que requieren la colaboración humana, o el uso de las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)”... (p.12), es decir, en las mismas surge la necesidad de incorporar aspectos de tipo social en una integración tecnología-sociedad. A la par con estas consideraciones, es oportuno mencionar a García (2022), quien sostiene que, la innovación no está dada sólo a las grandes urbes, sino también a las medianas y pequeñas, que ineludiblemente cuentan con un ecosistema dispuesto a la innovación, con el apoyo tecnológico y sus habitantes estén comprometidos a mejorar su calidad de vida ambiental; por ello, es conveniente mencionar que no sólo las grandes ciudades tienen la posibilidad de convertirse en ciudades inteligentes, para el caso de las pequeñas, se requiere de una transformación de naturaleza social y compromiso de quienes tiene bajo su responsabilidad tomar medidas pro del mejoramiento social.

Ahora bien, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los habitantes de una comunidad conformando una ciudad inteligente se hace necesario minimizar el gasto público, por lo que para Seguí (2024) una ciudad produce un incremento en la eficiencia y calidad de los servicios, lo que además favorece la innovación y ofrece información en tiempo real para todos los ciudadanos ya que, se responde mejor a las necesidades específicas de sus habitantes.

Por lo que con la implementación de estas tecnologías en la administración urbana se produce una serie de elementos significativos de tipo legal, tales como, la protección de la privacidad y la seguridad de los datos personales; pues en la medida en que las ciudades

inteligentes recopilen y analicen los datos, se hará necesario establecer marcos jurídicos y técnicos que garanticen estos factores. Conjuntamente, la digitalización requiere crear y adaptar la normativa legal existente para garantizar la eficiencia, transparencia y accesibilidad de los servicios digitales; esto incluye la gestión de identidades digitales junto con la seguridad en el acceso a los servicios públicos.

Al mismo tiempo, las ciudades inteligentes deben garantizar la inclusión de todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades, lo que implica la adaptación de infraestructura, servicios y demás aspectos necesarios que se adecuen a las necesidades de los grupos vulnerables, Mora (2022) indica que, debe contemplarse la totalidad de la ciudadanía en general, las herramientas digitales deben estar disponibles a cualquier habitante que presente alguna discapacidad lo que redundará en el bienestar de la colectividad.

En este orden de ideas, la concepción de la incorporación de las personas con discapacidad estaría vinculada estrechamente con los objetivos de la creación de una *Smart city*, por lo que para Soler (2015) el conjunto de regulaciones y acciones públicas relacionadas con la discapacidad deben estar incluidas en las organizaciones sociales, estructuras y expresiones, de modo que con la implementación de tecnologías y servicios se facilite el acceso a los servicios básicos y la movilidad, es decir, el aspecto jurídico debe tener su base en la inclusión.

No obstante, es significativa la combinación de todos los componentes de la ciudad en la delineación e implementación de tecnología, es decir, que incluya a grupos vulnerables, como mujeres, niños, personas con discapacidad y adultos mayor; y, a la par con estas consideraciones la planificación urbanística debe ir de la mano con el cuidado de las reservas naturales en aras de consolidar la ciudad sostenible. Es imperante detectar las tendencias correlacionadas con el uso de energía, espacios de ineficiencia y alternativas de ahorro, minimización de expulsión de gases de

efecto invernadero con la intención de solucionar, garantizar y sostener una administración eficiente con las reservas, que disminuyan el impacto ambiental, promoviendo el uso adecuado de los recursos.

Es por ello que tal como lo plantea el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS), las Ciudades y Comunidades Sostenibles, propuesta por la Organización de Naciones Unidas (ONU) con el fin de consolidar espacios sostenibles y parafraseando a Perdomo (2021), quién considera que el objetivo fundamental consiste en desarrollar procesos que promuevan el mejoramiento en el estilo de vida, mediante la implementación de políticas públicas que le otorguen un sentido cívico y ético a las urbes y sus habitantes con una gobernanza eficiente; lo que redundará, en la cooperación de la colectividad, y mejoramiento en la administración de recursos, al igual que impulsar la prestación de servicios públicos.

Además, para lograr que las ciudades inteligentes se transformen en inclusivas y resilientes según el ODS 11, es fundamental, garantizar la incorporación de todos los sectores de la localidad, promover la accesibilidad e igualdad en el acceso a los servicios, en aras de fomentar los derechos, fortalecer la resiliencia ante desastres, cambios climáticos, y potenciar una planificación urbana sostenible que integre tecnologías inteligentes, apuntando a la consecución de propósitos, la cohesión social, económica, y la coordinación entre agentes jurídicos.

Ahora bien, en Venezuela el proyecto de Ley Orgánica de Derecho a la Ciudad, en su artículo 1 plantea "...impulsar un espacio urbano inclusivo, democrático, soberano, en el proceso integral de reorganización, con criterio de justicia social..." es decir, tiene como objetivo el mejoramiento en aspectos económicos, sociales, en correspondencia con el uso del suelo, transporte, y la recuperación de espacios urbanos. No obstante, es importante mencionar que, en el Estado Táchira específicamente en San Cristóbal, surgen ciertos aspectos vinculados con la baja

organización de carácter urbano, escasa planificación con miras a futuro, reducidas estrategias que apunten hacia la utilización de tecnologías de tipo inteligente, pocas ideas en vía de ser innovadoras en la gestión de vialidad, seguridad ciudadana, aseo urbano, servicios públicos.

A pesar de ello, es pertinente hacer acotación al interés por parte del gobierno regional para la creación de una *Smart city*. Teniendo en cuenta lo considerado por Villanueva (2023) quién considera que por ejemplo con la puesta en funcionamiento de veinte y dos (22) semáforos sonoros, ubicados en las dos (02) de las avenidas más importantes como lo son, la 19 de abril hasta la sede de la Corporación TachireNSE de Turismo (Cotatur), se podría dar inicio al plan piloto Ciudad Inteligente, para posteriormente ir dotando progresivamente a la ciudad con tecnología que favorezcan a las personas con discapacidad visual y que le permitan con facilidad cruzar calles y avenidas.

No obstante, al mencionar el requerimiento de un marco jurídico que abarque todas las exigencias específicas relacionadas a la conservación de las zonas verdes, inclusión y uso de tecnologías en el ámbito urbanístico así como una adecuada gestión de datos; surgen situaciones como crecimiento poblacional, migración de los centros rurales hacia centros más poblados en busca de mejores oportunidades de vida, incremento en la demanda de servicios públicos y escasez de recursos que exigen una transformación en la forma en que las ciudades se gestionan.

Aunado a esto, para Contreras (2022) de la Universidad Nacional Experimental del Táchira la creación de una *Smart city* permitiría la interacción de la ciudadanía con los elementos tecnológicos, educativos y culturales que se traducirá en favorecer el acceso a un mejor estilo de vida; es decir, es de vital importancia la inclusión de todos los ciudadanos en la formulación y determinación de requerimientos regionales, para así poder crear espacios propicios basados en la colectividad con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, y

otras normativas vigentes como el Plan de la Patria, el proyecto de Ley Orgánica para el Derecho a la Ciudad y los ODS propuestos por la ONU.

Basado en todo lo antes planteado, es que se busca proponer ideas para el diseño de un modelo de ciudad inteligente, donde se integre la tecnología, la innovación y la participación ciudadana, con el firme propósito de consolidar ciudades más habitables, sostenibles, seguras e interconectadas; aunque para esto se requiere de un enfoque estratégico que considere tanto los aspectos técnicos, sociales y económicos de la región, además de una visión holística que aborde la gestión de la ciudad. Sin embargo, teniendo en cuenta la realidad actual del país y ciertas limitaciones con los servicios públicos u otros, es fundamental proporcionar ideas que se ajusten a las condiciones actuales y así optimizar los recursos disponibles, tanto tangibles como no intangibles, ambientales, humano, económicos y tecnológicos.

Es por ello que todo lo antes descrito genera consecuencias como inoperatividad en la gestión de recursos, pues al no implementar alternativas tecnológicas al gobierno regional se le hace un poco difícil poder optimizar el uso de los recursos aprovechables, mayores costos en la administración pública, entre otros, a lo que Enertic (2024) considera que las ciudades presentan desafíos vinculados principalmente con el manejo administrativo de sus recursos lo que hace cada vez más imperante la instalación de tecnologías que promuevan el mejoramiento del estilo de vida de los habitantes.

Pero, el impacto de no insertar tecnología en la utilización de los recursos puede provocar problemas como exceso de contaminación, ineficiencia en los servicios públicos lo que provoca malestar en la población, aunque la ausencia de un marco normativo propicia vacíos legales que dificulta el vínculo entre proyectos y actores, ya que esto conlleva a importantes riesgos jurídicos relacionados con la protección de derechos, la sostenibilidad y eficiencia de la gestión pública

además de la participación ciudadana, lo que repercute en el avance hacia ciudades más inclusivas, transparentes y sostenibles.

Problemas de la Investigación

Problema general

¿Cuáles son los elementos relevantes a tener en cuenta para proponer ideas que orienten al diseño de un modelo de ciudad inteligente en la era digital para la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira?. Surgiendo a su vez las siguientes interrogantes:

Problemas específicos:

¿Cómo es el proceso de creación de ciudades inteligentes como modelos para el desarrollo del Municipio San Cristóbal del Estado Táchira?

¿Cuál sería la influencia de la era digital en la construcción de una ciudad inteligente específicamente en el Municipio de San Cristóbal del Estado Táchira?

¿Cuáles serán los parámetros para proponer el diseño de un modelo de ciudad inteligente para San Cristóbal Estado Táchira?

Con la finalidad de dar respuesta a las interrogantes establecidas se formulan los siguientes objetivos de la investigación.

Formulación de los Objetivos

Objetivo General

Proponer ideas para el diseño de un modelo de ciudad inteligente en la era digital para la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira.

Objetivos Específicos

- Analizar el fenómeno de ciudad inteligente como modelo para el desarrollo del Municipio San Cristóbal en el Estado Táchira.
- Describir cómo influye la era digital en la construcción de ciudades inteligentes específicamente en San Cristóbal del Estado Táchira.
- Enumerar ideas para el diseño de un modelo de ciudad inteligente para el Estado Táchira.

Justificación

Las sociedades deben seguir normas, una de las razones por las que surge el derecho con el firme propósito de brindar seguridad sobre todo en la resolución de conflictos en la sociedad; ahora bien, al tratar el problema de investigación surge un desafío al tratar de proponer ideas para implementar tecnologías y estrategias innovadoras en las ciudad de San Cristóbal, hacia la creación de una *Smart city*; lo que se traduce es en mejorar la calidad de vida de sus integrantes y optimizar la administración de servicios; es por ello que se pretende enumerar ideas que permitan crear un modelo donde se sigan aspectos culturales y económicos con el propósito de que la región vaya hacia el futuro.

Cabe destacar, que hoy en día la importancia radica en la necesidad de indagar soluciones prácticas e innovadoras para los retos que enfrentan los entornos urbanos a partir de las circunstancias vigentes; por lo que es subyacente analizar y comprender su relevancia en el contexto actual, para así determinar los posibles obstáculos que puedan surgir. En función a lo anterior planteado, la relevancia del presente trabajo de investigación, radica en la posibilidad de sugerir un conjunto de ideas que funjan como modelo y permitan a San Cristóbal del estado Táchira, transformarse en una urbe digital, que optimice los recursos y genere oportunidades de

cambio positivo en la colectividad en general, además de que se ajuste hacia una eficiencia energética, una buena movilidad urbana, mejor seguridad ciudadana y sobre todo que la calidad de vida de los habitantes mejore teniendo en cuenta la normativa pertinente.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, el aporte del estudio desde el basamento teórico, se justifica debido a que se tomaría como fundamento para la realización de contenido conceptual en otras investigaciones relacionadas, ya que aporta un conjunto de ideas pertinentes con la justicia social para consolidar el diseño de un modelo de ciudad inteligente en San Cristóbal, Estado Táchira.

Desde el punto de vista práctico, resulta apremiante transformar la manera en la que el colectivo se desarrolla y que así vaya de la mano con los ODS propuestos en el año 2015 por los estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas, en unión con Organizaciones No Gubernamentales, cuyo ideal es promover la administración de los bienes y servicios, perfeccionar la calidad y propiciar la participación de la población en aras de mejorar el estilo de vida de quienes la integran.

En cuanto al ámbito metodológico, incluye un paradigma cualitativo, de tipo documental, utilizando como instrumento de recaudación de información la revisión documental, la cual, permitirá dar respuesta a los objetivos previstos; recopilando información que aborde el tema objeto de investigación, aprovechando el cumulo de conceptos, definiciones y hallazgos contenidos en diversas investigaciones en el entorno nacional e internacional y, a partir del análisis y la interpretación de los resultados se generan elementos relevantes para plantear ideas asociadas al diseño de un modelo de urbe digital.

Asimismo, servirá a otros investigadores, al ofrecer interpretaciones que se deriven en conclusiones importantes para el fenómeno en estudio. En el orden social, el estudio muestra una

realidad existente que necesita se le brinde la relevancia que requiere, pues ofrece alternativas que impulsen a la colectividad a mejorar su estilo de vida, lo que permite extrapolar hacia otras regiones.

El aporte jurídico está fundamentado en la contribución social a las ciencias jurídicas desde la rama del derecho administrativo, apoyado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y el proyecto de Ley Orgánica de Derecho a la Ciudad, cuyo propósito fundamental es impulsar un espacio urbano inclusivo, democrático, que inspire un mejor estilo de vida en los ciudadanos. Además de responder al desarrollo humano sustentable, en relación con el capital social, sustentabilidad y economía humana en el desarrollo local.

Delimitación

La presente investigación se llevará a cabo en el Municipio San Cristóbal del Estado Táchira, teniendo en cuenta lo establecido en la CRBV en su artículo 110, puesto que reconoce de forma pública el interés por la ciencia, la tecnología y la innovación; asimismo con el artículo 143 acerca de la accesibilidad y oportunidad en la información; adicionalmente el proyecto de Ley Orgánica de Derecho a la Ciudad y la interrelación con el Objetivo 11 de los ODS, propuesto por la ONU en su agenda 2030.

En lo que respecta a las limitaciones, la principal es poca obtención de información de forma virtual debido a alteraciones en el fluido eléctrico.

Revisión de la literatura

Al iniciar toda investigación es necesario consultar y tomar en cuenta ciertas referencias teóricas, digitales que son fundamentales para el entendimiento del área de estudio, autores como

Arias (2012) indican que los constructos son los conceptos que conforman, sustentan y explican una situación o enfoque.

De allí que las conceptualizaciones dispuestas el desarrollo del presente capítulo constituyeron la revisión bibliográfica, y la recopilación de estos constructos, teorías y demás que sirven como sustento teórico de la investigación y que buscan abordar el problema en cuestión enfocado en el diseño de un modelo de ciudad inteligente en la era digital para la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira.

Estudios previos

Para la realización de la investigación en medio digitales se pudo recopilar información de estudios previos relacionados; teniendo en cuenta lo mencionado por Niño (2011), quien considera que los antecedentes son "... trabajos o investigaciones ya realizadas previamente por otros investigadores (...) estas permiten contextualizar el problema y diagnosticar hasta dónde se ha llegado" (p. 51).

De allí que, a través de hallazgos relacionados con las diferentes variables, permite comprender, dilucidar e interpretar, cada uno de los indicadores inmersos en la investigación, conllevando a la transmisión de información, habilidades y conocimientos por medio de fundamentos teóricos siendo canales de conducción y orientación, para conocer a fondo el tema de estudio. En función a ello, se presentan las fuentes electrónicas que son bases de datos que almacenan información en formato digital, bien sea publicaciones de eventos, artículos o informes de investigación, presentaciones en seminarios, tesis u otros trabajos académicos, a escala macro, meso y micro relacionada con las variables en estudio tales como ciudades inteligentes, era digital, diseño de un modelo de ciudades inteligentes.

En el ámbito nacional, está la investigación realizada por Núñez (2023). Titulada “Ciudades inteligentes: una revisión de tendencias tecnológicas para su implementación”, tuvo como objetivo definir las tendencias tecnológicas para la implementación de ciudades inteligentes, tales como, servicios a realizar, conceptos de tecnología y protocolos.

La metodología fue de tipo documental, descriptivo; con un diseño transaccional y bibliométrico. La población estuvo conformada por artículos previamente publicados en bases de datos documentales, investigaciones de maestría y artículos de técnicos de empresas internacionales de la cual se tomó una muestra de cinco (05) investigaciones. Se empleó como instrumento de recolección de datos las matrices de análisis.

En los resultados se pudo observar la tendencia de implementación de ciudades inteligentes, usando protocolos estándares o lenguajes de programación abiertos como MQTT, Python o las redes definidas por software. Llegando a la conclusión que las ciudades inteligentes tienen como objetivo principal optimizar la calidad de vida de sus habitantes de la mano de las TIC, aunque se debe considerar la inclusión de protocolos y estándares de código abierto y la inclusión de redes inteligentes para la optimización del funcionamiento de las mismas.

El aporte que brinda a la presente investigación, fue desde el punto de vista conceptual con el propósito de mencionar todo lo referido a lo fundamental de la implementación de ciudades inteligentes, puesto que se ha convertido en una tendencia mundial, y muchas ciudades en todo el mundo están adoptando tecnologías avanzadas para mejorar la gestión de recursos y la calidad de vida de sus habitantes, lo cual comprende desde el manejo de residuos residenciales, transporte y seguridad.

En el contexto internacional se encuentra la investigación de Villar, Castillo, Castellón, Coronado, y De la Hoz (2022) titulada “Factores clave para el éxito de ciudades inteligentes y

sostenibles: una revisión sistemática de la literatura”, realizado en Colombia. El propósito fue analizar, los factores clave para el éxito de las ciudades inteligentes a nivel mundial enfocadas en el desarrollo sostenible.

La investigación consultada consulto bases de datos con renombre en la comunidad científica, con el fin de recolectar la mayor cantidad de información acerca del objeto de estudio para analizarla a través de una matriz meta analítica con datos de interés establecidos. Los resultados de la investigación, fueron que la ciudad inteligente es un tema relativamente nuevo, pero existen recursos suficientes para crearlas, no solo automatizadas, sino de manera que también cumplan las demandas del desarrollo sostenible.

El aporte que genera a la presente investigación, es desde el aspecto teórico, por cuanto se vincula con una variable que hace mención a la recolección de datos lo cual constituye la etapa más desafiante que tiene una ciudad en busca de la inteligencia, así mismo, refiere a la comunicación que es un factor crucial para involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones y el uso de las nuevas tecnologías, al mostrarles el enorme valor de los datos.

En el mismo orden de ideas, se sigue la investigación de Vivas (2021) “Explorando la ciudad inteligente fundamentos y perspectivas en el contexto de la era de la información”, el objetivo de la investigación planteo conocer los enfoques sobre la ciudad desde la teoría urbana, así como los factores determinantes en la génesis de la *Smart city*, sus innovaciones urbanas coetáneas, las visiones en la *Smart city*: TIC vs capital intelectual, sus variables y rasgos distintivos.

La investigación permitió ubicar a la *Smart city* dentro del paradigma socio tecnológico, considerando aspectos económicos, demográficos, políticos y ambientales. Refiriéndose a dicho paradigma como la Era de la Información y cuatro (4) factores específicos influyen poderosamente

en la materialización de la ciudad inteligente, a su vez identifiqué dos visiones o concepciones sobre el significado de la ciudad inteligente una alineada hacia las TIC y otra hacia la gestión del conocimiento por parte de los ciudadanos la cual incluye numerosas variables de carácter sociocultural.

La metodología empleada fue de tipo documental, bibliográfico empleando el análisis de la información. Los resultados permitieron al autor considerar que existen dos visiones contrapuestas sobre la ciudad inteligente. La primera resalta el rol de las TIC y el despliegue de sensores para obtener una imagen realista del espacio urbano con miras a la instalación de una infraestructura ubicua de servicios para los actores de la ciudad.

La segunda destaca la formación del habitante urbano y su crecimiento personal y social a través de estrategias que promuevan la inclusión, el bienestar y la involucración por parte de los conciudadanos. El autor concluye que los rasgos más importantes de una *Smart city* están caracterizados por la gestión de cantidades de información, la interacción sostenible con el medio ambiente y la constitución de redes de existencias y flujos a gran escala.

La relación con la presente investigación, está dada en el hecho de que las ciudades inteligentes funcionan como el centro del debate, donde está inmersa la tecnología, su orientación real y eficaz hacia la satisfacción general de los requerimientos sociales, evidenciándose la importancia de la presencia de las TIC para el desarrollo de las sociedades, donde la ciudad inteligente produce, intercambia y propaga una formidable cantidad de información a una increíble velocidad, lo que conlleva a redefinir los patrones de comportamiento de sus habitantes y estructuras.

Le sigue la investigación de Guerra de los Ríos (2020), titulada “Ciudades inteligentes, más que tecnología”; la misma pretendió conceptualizar las ciudades inteligentes, argumentando que el concepto de ciudad evoluciona adaptándose al contexto, el autor hace una conceptualización de

la importancia que revisten las ciudades inteligentes en el mundo dinámico además de que permite mejorar la calidad de vida de las personas pero que para ello es necesario hacer una inversión en pro del desarrollo de las ciudades.

El aporte que genera a la presente investigación está dado en que las ciudades inteligentes son aquellas que son eficientes y sostenibles mediante el empleo de infraestructuras limpias como paneles solares, transportes eléctricos, generando a su vez impactos positivos, minimizando las brechas socioeconómicas entre los ciudadanos.

Es importante acotar que, de acuerdo a la búsqueda bibliográfica y digital realizada, de momento no se consiguieron investigaciones en el ámbito regional que se enfoquen en este tema, por ello se asume que la presente sería la primera en su tipo.

Bases teóricas

Para Arias (2012) las bases teóricas consisten en el desarrollo de los aspectos conceptuales y teóricos del tema en estudio, pues la misma permite el entendimiento y le da sustento teórico y bibliográfico a la investigación la cual tiene su base en proponer de ideas para orientar el diseño de un modelo de ciudades inteligente en la era digital para la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira.

Ciudades inteligentes

De acuerdo con Giffinger, Fertner, Kramar, Kalasek, Pichler-Milanovic y Meijers (2015), las ciudades inteligentes son las que hacen uso de las TIC con el propósito de mejorar la calidad de vida de los habitantes de una comunidad, reduciendo de este modo los costos, recursos y

haciendo uso de una energía sostenible, sustentable y amigable para el medio ambiente ayudando con una economía más innovadora y competitiva.

De igual forma Caragliu, Del Bo y Nijkamp (2015), las mismas se definen como “Aquella que emplea la Información y la Comunicación y otros medios para mejorar la calidad de vida y así garantizar eficiencia de las operaciones urbanas y los servicios, así como para involucrar más activamente a los ciudadanos en la toma de decisiones. (p. 4); es decir, las TIC son el pilar para mejorar la calidad de vida, los servicios prestados e incrementar la competitividad y capacidad para crecer la economía del país.

No existe una definición única de las ciudades inteligentes, sin embargo, los autores coinciden en poseer una economía destacada por la productividad, la innovación, el mercado laboral y la adaptación de las condiciones cambiantes. Otro aspecto que debe tener las ciudades inteligentes es el transporte y comunicación debido a los recursos y conexiones de alta velocidad que unen a la ciudad para aprovechar la infraestructura existente.

También el medioambiente se ve optimizado por el empleo de las ciudades inteligentes, ya que la gestión de los recursos naturales se basa en el desarrollo sostenible, elevando el nivel educativo y conciencia ambiental. Esto, gracias a que las personas se ven comprometidos a cambiar, a minimizar la contaminación y elevar su calidad de vida, producto de un entorno amigable y respetuoso en cuanto a servicios públicos, seguridad social, cultura, tiempo de ocio y cuidado a los espacios verdes.

Infraestructura Tecnológica

Es importante considerar varios componentes clave que trabajen en conjunto para mejorar la calidad de vida, estimulando el uso eficiente de los recursos y promoviendo la sostenibilidad.

Para Schreiner (2016), los principales aspectos son una buena conexión de internet con el firme propósito de desarrollar y procesar los datos que permitan la gestión de la ciudad. Otro aspecto fundamental es la infraestructura inteligente, las cuales procesan información y toman acciones de forma autónoma y adaptativa.

De acuerdo con Vivas (2002) las infraestructuras inteligentes ofrecen múltiples ventajas, como el autocontrol y precisión en la toma de decisiones, mejorando la eficiencia y la rapidez en la respuesta a situaciones como el tráfico o el consumo de energía. La eficiencia y ahorro de costos, los cuales permiten una mejor utilización de recursos, la fiabilidad, la reducción de fallas y mantenimiento.

De hecho, el diseño urbano debe ser interconectado, multifuncional y modular, permitiendo una gestión eficiente y sostenible de la ciudad, esto incluye viviendas inteligentes que maximicen la eficiencia energética y la comodidad para los residentes. En cuanto a la infraestructura energética inteligente, se puede decir que la misma es importante por cuanto permite la transición a ciudades con cero emisiones de carbono, lo que trae implícito la integración de tecnologías renovables y sistemas de almacenamiento de energía para mejorar la sostenibilidad y eficacia.

Cabe destacar que un aspecto fundamental de la infraestructura tecnológica es la participación activa de las personas, pues las tecnologías inteligentes para las ciudades incluyen sistemas de edificios inteligentes conocidas como el internet de las cosas o (IoT), análisis de big data, y soluciones de movilidad inteligente, entre otras, éstas deben ser seleccionadas, aplicadas a fin de mejorar el estilo de vida y la calidad de los servicios prestados a las personas.

En resumen, la infraestructura tecnológica de una ciudad inteligente debe ser integral, centrada en la persona, y basada en la interoperabilidad de diversos sistemas de información, esto

requiere una planificación cuidadosa, la implementación de tecnologías adecuadas, y la participación activa en el proceso de mejora continua de la ciudad.

Eficiencia Energética

La eficiencia energética de las *Smart cities* hace mención a la optimización del uso de la electricidad tanto en las ciudades como en los usuarios, buscando ahorrarla, sin comprometer las condiciones de los ciudadanos, esta iniciativa está estrechamente ligada a la implementación de la idea de sostenibilidad, lo que contribuye a la reducción de su consumo y a la construcción de ciudades energéticamente eficientes.

Para garantizar la eficiencia energética según Dirks (2009) se pueden seguir varias estrategias:

1. **Uso de Tecnologías Sostenibles e Innovadoras:** implementar soluciones tecnológicas sostenibles e innovadoras, como flotas eléctricas, infraestructuras de recarga, alumbrado público inteligente con luminarias LED, y *City Analytics*, que permiten una gestión más eficiente del consumo energético.

2. **Almacenamiento de energía** en todas las etapas de la distribución para lograr fluctuaciones suaves de la carga en las redes de energía, lo que asegura el funcionamiento estable de las redes urbanas con indicadores de máxima eficiencia e incrementa el potencial de otras fuentes energéticas.

3. **Energías Renovables:** fomentar el uso de energías renovables para generar energía de manera sostenible, incluyendo la instalación de paneles solares, turbinas eólicas y otros sistemas de energía limpia.

4. Optimización de Edificios: mejorar la eficiencia energética a través de la implementación de sistemas de iluminación eficientes, aislamiento térmico, sistemas de calefacción y refrigeración inteligentes, y la monitorización del consumo energético e identificar áreas de mejora.

5. Digitalización y Gestión Integral: adoptar una visión de gestión integral que integre la digitalización en todas las áreas de la ciudad, desde la gestión de la energía hasta la movilidad urbana y el transporte público, lo que genera mayor coordinación y eficiencia de recursos.

6. Educación y Concienciación: promover la educación y concienciación entre los ciudadanos por medio de campañas informativas y programas de formación, es decir, una combinación de tecnologías sostenibles, almacenamiento de energía, adecuado uso de energías renovables, optimización de edificios, digitalización y gestión integral, en conjunto con la educación a los ciudadanos.

En síntesis, una ciudad inteligente está en constante crecimiento y se deben contemplar muchos aspectos para llegar a ser inteligente y sostenible, no es suficiente automatizar y sistematizar procesos, servicios y objetos, también es necesario divisar detalladamente un panorama de todos los sectores que permiten el desarrollo de la ciudad.

Monitoreo ambiental y urbano

En las ciudades inteligentes se realiza mediante por medio de las TIC que permiten captar información sobre diversos aspectos del entorno urbano, incluyendo ambiente, clima, calor, aspecto del agua, suelo, así como la contaminación acústica. Para Núñez (2023) entre los elementos clave esta:

- Sensores IoT: está contemplado por sensores distribuidos en toda la ciudad que recoge datos sobre diversos parámetros urbanos y medioambientales.
- Interfaz de Usuario: Herramientas y aplicaciones que presentan la información procesada de manera sencilla y comprensible a los administradores de la ciudad, facilitando la toma de decisiones basada en datos.

Beneficios del Monitoreo Ambiental Urbano

Según Florida (2014), entre los beneficios del monitoreo ambiental urbano esta:

- Prevención de Desastres Ecológicos: Identificación temprana de posibles desastres, como derrames de petróleo o fugas de productos químicos, evitando daños y costos asociados.
- Mitigación de desastres Naturales: Emisión de alertas tempranas sobre desastres naturales, como huracanes o inundaciones, reduciendo pérdidas de vidas y propiedades.
- Mitigación de exposición a contaminantes, garantizando un entorno más saludable para los ciudadanos.

- Protección oceánicos, variaciones de temperatura, calidad del aire, agua.
- Ayuda a detectar y prevenir violaciones a códigos regulatorios sobre agua, suelo y aire.

Este enfoque integral del monitoreo ambiental y urbano permite gestionar eficientemente una variedad de preocupaciones ambientales y de salud pública, mejorando el estilo de vida de las personas.

Sistemas de movilidad urbana

Los sistemas de movilidad se centran principalmente en optimizar el desplazamiento de personas y vehículos teniendo en cuenta desafíos como el congestionamiento del tráfico y la

contaminación atmosférica; no obstante esto va a depender del uso efectivo de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) y la *Big Data* para poder realizar una recopilación y análisis de datos, permitiendo mejorar la gestión del tráfico y una planificación más eficiente del transporte público. Para autores como Caragliu, Del Bo y Nijkamp (2011) entre los componentes clave de la movilidad urbana en ciudades inteligentes esta:

- Tecnologías Avanzadas: *Big Data* para recopilar y analizar datos sobre el tráfico la ubicación de vehículos, y las preferencias de los transeúntes, la planificación del transporte público, el empleo de vehículos eléctricos.

- Accesibilidad: Garantizar sistemas de transporte independientemente de su situación económica o capacidades físicas, que abarca soluciones de aparcamiento inteligente incluso de bicicletas.

- Movilidad como Servicio (MaaS): Integrar diferentes formas de transporte público y privado en una sola plataforma digital, permite a los usuarios planificar, reservar y pagar por múltiples modos, lo que trae implícito una experiencia de viaje más fluida, reduciendo la dependencia del automóvil privado. (p. 121)

Ahora bien, para lograr esto, es necesario una buena planificación estratégica, donde gracias al conocimiento de la ciudad se pueda ofrecer opciones viables que mejoren el tránsito, por ello, es imprescindible hacer una buena planificación, así como gestionar eficientemente las infraestructuras y los servicios que se ofrecen. Así mismo se hace necesario implementar tecnología avanzada para monitorear el tráfico, sistemas de información geográfica y ciertas aplicaciones en los dispositivos móviles para conocer el servicio a ofrecer.

Es por ello que para llevar a cabo lo antes mencionado es inevitable incentivar el uso de infraestructuras adecuadas, y campañas de concientización, pues esto contribuye a reducir la

congestión y la contaminación, usando bicicletas, paseos ecológicos, hasta es posible crear plataformas que integren otros medios de transporte como taxis, autobuses, bicicletas compartidas, y sistemas de viajes compartidos, donde el usuario puede elegir el modo de transporte más conveniente según sus gustos y requerimientos.

Sumado a lo antes descrito, es de vital importancia la gestión gubernamental, debido a que se requiere desarrollar capacidades para supervisar, regular, y mejorar continuamente la movilidad urbana, lo que incluye la implementación de políticas de movilidad inteligente y la colaboración con proveedores y prestadores de servicio de transporte y así garantizar al usuario la eficiencia y calidad en lo que ofrece.

En resumen, la movilidad urbana en las ciudades inteligentes, será posible gracias a una buena planificación, donde la innovación tecnológica promueva opciones alternativas de transporte, la integración de servicios, y una gestión gubernamental efectiva; estos componentes trabajan juntos para crear sistemas eficientes, sostenibles y accesibles para todos.

Por otra parte, para Florida (2014), la movilidad en el sector transporte incluye el empleo de “...cruces inteligentes, semáforos digitales con sensores, dispositivos móviles que indiquen y orienten al usuario a la ruta más fácil y corta que exista” (p. 125); todos estos sistemas hacen posible que la urbe sea organizada, haya mayor calidad de vida, menos congestión vehicular, sin tráfico y facilidad para gestionar en caso de una emergencia.

Planes de adaptación al cambio climático y resiliencia urbana

En las ciudades inteligentes la planeación debe ser estratégica, inclusiva y centrados en la sostenibilidad, estos planes buscan dar conocimiento a las urbes para enfrentar los cambios, generando resiliencia de sus infraestructuras y servicios, y promoviendo prácticas sostenibles.

Para Ishida e Isbister (2000), entre los elementos clave para desarrollar tales planes hace mención a la “Institucionalización de políticas públicas, colaboración intersectorial, concientización y sensibilización, inversiones en infraestructura verde y azul, promoción de la economía circular e investigación y desarrollo.” (p. 36)

De esta manera analizando lo expuesto por dichos autores este proceso de institucionalización de políticas públicas, busca cumplir con las normativas en relación con el cambio climático a nivel local, regional y nacional, incluye la adopción de marcos jurídicos que promuevan la adaptación y mitigación de las secuelas del cambio climático, donde se requiere colaboración intersectorial, mediante alianzas estratégicas entre el sector público y privado para generar estrategias conjuntas en la adaptación al cambio climático, y así tener perspectivas y recursos para abordar los desafíos comunes.

Así mismo, debe existir la educación y participación ciudadana, campañas de concientización y sensibilización sobre el impacto del efecto invernadero, cambio climático de modo que, los usuarios se adapten para cambiar comportamientos y prácticas que contribuyen al medio ambiente; otra situación importante es la puesta en marcha de estrategias como la gestión del riesgo de inundaciones, sequías, calor extremo y otros fenómenos climáticos extremos; abarca la revisión y actualización periódica de los planes de adaptación para asegurar su relevancia y efectividad.

Le sigue también la inclusión de proyectos de reforestación, creación de espacios verdes urbanos y conservación de hábitats naturales para mejorar la absorción de carbono, también disminuir los efectos del cambio climático, se puede decir que permitirá mejorar la gestión de los recursos hídricos a través de la construcción de infraestructuras para la captación, almacenamiento

y tratamiento del agua, así como la gestión de cuencas hidrográficas para prevenir inundaciones y garantizar el suministro de agua.

Es necesario desarrollar estrategias de economía circular que origine el uso sostenible de los recursos y la reducción de residuos, lo trae consigo la promoción de prácticas como la compostación, el reciclaje, la reutilización de materiales e invertir en investigación y desarrollo para generar tecnologías además de, soluciones que optimicen la adaptación al calentamiento global, puede incluir tecnologías de energía renovable, sistemas de gestión del agua inteligentes, y tecnologías de construcción sostenible.

En resumen, los planes de adaptación para las ciudades inteligentes deben ser multifacéticos, abordando aspectos como la institucionalización de políticas, colaboración intersectorial, concientización ciudadana, puesta en marcha de planes específicos y, la inversión en infraestructura verde y azul.

Era Digital

La era digital es la que se refiere al cambio global impulsado por la digitalización de procesos, servicios y actividades humanas, donde lo principal es el uso intensivo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Esta era ha traído cambios significativos en la forma en que se vive, trabaja y sobre todo en la comunicación entre personas, aperturando nuevas oportunidades y desafíos en diversos ámbitos, incluido el desarrollo urbano.

Es por ello que se puede decir que, las ciudades inteligentes son la consecuencia del empleo de la tecnología en la era digital para mejorar la eficiencia, sostenibilidad y calidad de vida de las personas, ya que, al emplear la inteligencia artificial se optimizan los recursos, se ve mejorada la seguridad, así como, la participación ciudadana. Parafraseando a Komninos (2002), las *Smart*

cities están estrechamente vinculadas a la era digital porque, la digitalización de los procedimientos hace posible la transparencia y eficiencia en los procesos, información y servicios; aunado a ello, la vinculación con la era digital hace posible el aumento de oportunidades de empleo y desarrollo de la economía, impulsando la competitividad; requiriéndose la participación de todos los involucrados, ciudadanos, sector público y privado hasta los ciudadanos mismos.

Finalmente, se puede decir que la era digital es fundamental en la evolución de las ciudades inteligentes ya que brinda las herramientas tecnológicas necesarias para transformar los entornos en ciudades del futuro, por ello, se asume que las ciudades inteligentes dependen plenamente del poder de integrar las tecnologías con éxito, así como el involucrar a los actores en el desarrollo de la misma

Regulaciones sobre privacidad y protección de datos.

A fin de garantizar la seguridad de los datos e información, por medio de los sensores de inteligencia de internet de las cosas, pueden tomar algunas medidas de seguridad a fin de evitar que la información allí presente sea tomada por hackers; por el contrario que esos datos sean protegidos y se empleen de forma transparente y responsable. En palabras de Komninos (2002) entre los aspectos que se deben tomar en cuenta esta "...el control de acceso, encriptación de datos, políticas de privacidad claras, cumplimiento de la normativa, monitoreo y respuesta a incidentes, educación y concienciación" (p. 31)

Por ello se considera que se deben establecer políticas de privacidad amplias y suficientes donde se minimizan los datos recopilados, es decir, solo la información necesaria para el propósito específico del sensor IoT; esto significa recaudación de la mínima cantidad de datos de los que realmente se necesitan para el funcionamiento del dispositivo. En el mismo sentido, se requiere el

empleo de técnicas de encriptación para proteger estos datos, sobre todo los que contienen información sensible, ya que la encriptación convierte los datos en un formato que sólo puede ser leído por alguien que tenga la clave de descifrado correcta.

Así mismo, se requiere políticas de privacidad, donde se debe explicar qué datos se recopilan y cómo se utilizan, por ello, es esencial que las políticas estén disponibles en un idioma fácil de entender para los demás usuarios; incluso es necesario implementar sistemas de monitoreo a fin de responder ante posibles ataques en contra de la seguridad, en aras de informar a los usuarios en caso que se presente alguna violación de información. En resumen, garantizar la privacidad de los datos almacenados y detectados por los sensores IoT en las ciudades inteligentes requiere un enfoque multifacético que combina la minimización de datos, el control de acceso, la encriptación, políticas de privacidad claras, el cumplimiento de la normativa, el monitoreo y la respuesta a incidentes, junto con la educación y concienciación de los usuarios.

Seguridad cibernética

Garantizar la privacidad de los datos allí presentes por las infraestructuras inteligentes de una ciudad, es necesario, parafraseando algunas de las estrategias que argumentan autores como Toch y Feder (2016) inicialmente se requiere diferenciar entre los varios tipos de protección, es decir, tanto físico, técnico administrativo, empleo de muros de fuego de seguridad en aras de prevenir y responder a amenazas. Por ello, es importante desarrollar arquitecturas de seguridad robustas y modelos de amenazas para mantener una red segura desde un punto de vista holístico; esto implica la creación de zonas de seguridad, la segmentación de redes sólidas.

De acuerdo con lo antes mencionado, es de vital importancia educar a los ciudadanos sobre la importancia del manejo seguro de contraseñas para garantizar la privacidad y seguridad de los

datos en las infraestructuras inteligentes de una ciudad requiere un enfoque multifacético que combine protección, seguridad y privacidad de datos; esto implica la puesta en marcha de técnicas, administrativas, legales, así como la educación y concienciación. Asimismo, hay que hacer referencia también a las infraestructuras inteligentes, las cuales están caracterizadas por la integración de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT), y tomar conciencia que estas eventualmente enfrentan una serie de amenazas a la seguridad de los datos, estas amenazas pueden variar desde ataques directos hasta vulnerabilidades inherentes a la infraestructura misma.

Para Lazaroiu y Roscia (2012). Entre las principales amenazas están los virus como “...los malware y ataques de explotación, ataques a la cadena de suministro, la falta de rigurosidad en el tratamiento de datos, las capacidades limitadas en dispositivos, seguridad vs eficiencia y limitación del anonimato” (p. 36). Donde los malware vienen a ser programas informáticos diseñados para causar daños o robar datos de dispositivos IoT sin el consentimiento del usuario; estos pueden ejecutar acciones indeseadas, afectando la operación normal de la infraestructura inteligente. Por su parte las secuencias de explotación, son los códigos que aprovechan vulnerabilidades en los sistemas para acceder a ellos, causando daños graves, por ello las empresas a menudo utilizan software de terceros en sus sistemas.

Un atacante puede insertar código malicioso en este software, permitiendo ingresar a datos sensibles y sistemas críticos, también existen muchas aplicaciones que dependen de bibliotecas y códigos de terceros, algunos de los cuales pueden contener vulnerabilidades explotables o incluso funcionalidad maliciosa.

Por ello, para mitigar estas amenazas, es crucial adoptar medidas de seguridad robustas, incluyendo el uso de software y firmware actualizados, la implementación de control de acceso y cifrado adecuados, también instruir a los usuarios sobre las mejores prácticas de seguridad,

además, es importante realizar auditorías de seguridad regulares y contar con planes de respuesta a incidentes para minimizar el impacto de cualquier brecha de seguridad cuando se estén empleando ciudades inteligentes.

Acceso equitativo e Inclusión social

Son fundamentales en el desarrollo de ciudades inteligentes, ya que estas ciudades buscan no solo mejorar la eficiencia sino también garantizar que todos tengan acceso a las oportunidades y beneficios que estas tecnologías ofrecen, la inclusión implica enfoques y estrategias, de acuerdo con Manitiu y Pedrini (2013), se logran por medio de “La adaptación técnica para personas con discapacidades, haciendo que la vida cotidiana sea más fácil para todos, sin importar sus capacidades físicas o cognitivas” (p. 24); esto incluye el desarrollo de software que facilite la interacción con la ciudad; aunado a ello está la demanda de habilidades digitales en campos como la tecnología de la información y la gestión de datos crea empleos bien remunerados y accesibles para todos, contribuyendo así a la igualdad económica, por cuanto las ciudades inteligentes generan oportunidades de empleo que pueden beneficiar a una amplia gama de ciudadanos.

En el mismo orden de ideas, es necesario promocionar la participación ciudadana, ya que las ciudades inteligentes promueven la colaboración, y se desarrollen teniendo en cuenta las necesidades de todos los ciudadanos, fomentando la voz de los ciudadanos garantizando que la inclusión social sea una prioridad. Aporta Amar (2016) que para lograr el acceso equitativo y la inclusión social, es necesario la “Actualización de Reglamentaciones Municipales, las políticas y regulaciones municipales, como los permisos, las licencias y las normas de zonificación, son palancas que los gobiernos municipales pueden utilizar para avanzar en implementaciones de tecnología más inclusivas” (p. 43). Así mismo, se requiere que los entes gubernamentales

demuestren sentido de compromiso con la inclusión de las personas con discapacidad por medio del empleo de dispositivos digitales, procurando que la inclusión sea una parte integral de la planificación y ejecución de proyectos.

En resumen, el acceso equitativo y la inclusión social se vinculan con las ciudades inteligentes por medio de la adaptación técnica para personas con discapacidades, la actualización de reglamentaciones municipales, estas estrategias trabajan juntas para garantizar que todas las personas, independientemente de su origen o situación económica, puedan beneficiarse de las ventajas que brindan a las ciudades.

Participación Ciudadana

Con el firme propósito de diseñar un buen modelo de ciudad inteligente, es imprescindible la participación de los habitantes, razón por la cual para Durán (2020), en países como India se puede ver una participación masiva de la ciudadanía, bien sea a través de actividades virtuales y presenciales, lo que asegura que una amplia gama de voces tenga la oportunidad de influir en el diseño de la ciudad inteligente; al tiempo que se estructura el proceso por cuanto al organizar el proceso en fases permite definir y estructurar la gestión del proceso y asegura que se aborden puntos críticos.

En el caso puntual de la India, se estableció un "Centro de Mando" para planificar e implementar los esfuerzos de acción residencial, este centro coordina equipos con responsabilidades distintas, como organización de programas, el análisis de datos, y la comunicación. En el mismo orden de ideas, se aplicó el proceso de participación pública al adoptar un enfoque de las "5S": Velocidad, Escala, Estructura, Solución y Auditoría Social; este enfoque

sistemático asegura que, la participación sea efectiva y que los resultados se utilicen para informar el diseño de *Smart cities*.

Otro aspecto fundamental de tener en cuenta es la demografía, en el caso puntual de Pune en la India, se aprovechó su ubicación geográfica para la difusión de la información, debido a que hay alto porcentaje de población joven, las universidades, los centros de investigación y una población comprometida, son factores clave para la implementación exitosa.

En síntesis, una *Smart cities* debe ser inclusiva estructurada, incentivada y basada en un enfoque colaborativo, este asegura que las soluciones propuestas sean relevantes para los residentes y contribuyan a un desarrollo sostenible y equitativo, requiere un enfoque estructurado, la creación de un centro de mando, la aplicación de un enfoque de las "5S", la realización de encuestas y foros, la organización de talleres intensivos, la implementación de campañas de apoyo, la oferta de incentivos para la participación, y la expresión valores de responsabilidad, colaboración, inclusión y transparencia en todo el proceso, esto puede ayudar a construir una relación de confianza entre los ciudadanos y el gobierno, facilitando la colaboración y el compromiso.

Sostenibilidad Ambiental

Este enfoque implica un componente crítico en el desarrollo de ciudades inteligentes, enfocándose directamente hacia la creación de entornos urbanos más eficientes y respetuosos, de igual forma requiere la integración de tecnologías limpias, políticas y prácticas de gestión inteligente para minimizar el impacto ambiental y promover una convivencia armónica con el planeta según Vivas (2021), las *Smart cities* existen si en ellas es posible "...integrar y sintetizar

los datos e información para algún propósito, mejorando la eficiencia, la equidad, la sostenibilidad y la calidad de vida en las ciudades” (p. 23).

De hecho las ciudades inteligentes adoptan esta postura para mejorar la sostenibilidad energética, gestionar adecuadamente los recursos y minimizar el impacto en el medio ambiente, esto incluye la implementación de energías renovables inteligente, edificios inteligentes, y redes eléctricas inteligentes; estas tecnologías permiten una mayor eficiencia en el uso de recursos y disminuyen la huella de carbono, movilidad sostenible, donde la participación ciudadana y la educación en valores ambientales son fundamentales para el éxito de estas políticas, involucrando a todos en gestionar y a calidad ambiental.

Tal como lo refiere Amaro y Gortari (2016) “La calidad del aire y del agua son indicadores clave de la salud ambiental” (p.12). Además, la implementación de zonas verdes y la conservación de espacios naturales contribuyen a mejorar la calidad ambiental al ofrecer áreas de recreo y contacto con la naturaleza, algunas ciudades han implementado soluciones innovadoras para mejorar su sostenibilidad ambiental. Por ejemplo, São Paulo ha desarrollado un sistema para monitorear la calidad del aire en el ambiente. Todas estas iniciativas han facilitado la transición hacia ciudades más sostenibles.

En síntesis, la sostenibilidad ambiental es un pilar fundamental en el desarrollo de ciudades inteligentes, donde la tecnología, las políticas sostenibles, y la creación de entornos urbanos más eficientes, son respetuosos con el medio ambiente y para la comunidad. La sostenibilidad ambiental es un componente crítico en el crecimiento de ciudades inteligentes, abordando aspectos sociales y económicos.

Educación y Capacitación

Hoy en día, es de suma importancia el desarrollo de una sociedad y que mejor forma que a través de la educación, pues, gracias a esta área una comunidad puede crecer y avanzar hacia la meta por la excelencia la prosperidad, para tal fin, se hace necesaria la presencia de tecnología y de calidad; de hecho, la educación es vista como una de las áreas más beneficiadas por la puesta en marcha de tecnología puesto que se logra extender alrededor del mundo, por medio de la enseñanza en línea o de salas intuitivas e inteligentes.

Hay que destacar, que con la educación se crean entornos de estudio adecuados, para ello, se emplean dispositivos tecnológicos innovadores en la construcción de los edificios de las instituciones académicas, logrando así proveer ambientes de alto nivel educativo. Como resultados se tienen, y bien lo señala Vivas (2021) quien opina que, se dan mejoras en los servicios educativos, materiales de instrucción, costos, mejorando la productividad y eficiencia de los educandos en cuanto a la adquisición de conocimientos; estos beneficios vienen de permitir que los recursos TIC estén presentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues estos posibilitan, además, conexiones auténticas y colaborativas en grupos grandes.

Estrategias de colaboración público-privado para proyectos de ciudades inteligentes

Las estrategias de colaboración público-privada para proyectos de ciudades inteligentes se centran en la combinación de recursos financieros, tecnológicos e innovadores comunes de mejora urbana y sostenibilidad. Estas estrategias son cruciales para superar los desafíos financieros, tecnológicos y regulatorios asociados con la implementación de soluciones inteligentes en las ciudades. Parafraseando con Durán (2020) algunas estrategias y prácticas efectivas:

Financiamiento Complementario: colaboración público-privada permite complementar los fondos públicos con inversiones privadas, facilitando a las financieramente inviables solo con recursos gubernamentales. Esto incluye la inversión en infraestructuras, tecnologías y servicios que contribuyen a la inteligencia urbana.

Conocimiento Técnico y Tecnológico: en tecnologías emergentes, sistemas de información y soluciones innovadoras, acceso a infraestructuras, datos y regulaciones necesarios para el desarrollo de proyectos de ciudades inteligentes, esta colaboración permite avanzar hacia metas de sostenibilidad económica, social y medioambiental.

Modelos de Colaboración Específicos: Existen varios modelos de colaboración público-privada adaptados a diferentes tipos de proyectos, como la concesión de obras públicas, la gestión de servicios de utilidad pública, contratos de colaboración, derechos de superficie, concesiones y sociedades mixtas. Cada modelo ofrece ventajas y desventajas dependiendo del contexto específico del proyecto.

Ecosistema de Colaboración: Fomentar un ecosistema de colaboración entre empresas del sector son necesario para el éxito de los proyectos de ciudades inteligentes, manteniendo una visión a largo plazo, colaborar estrechamente con los ciudadanos, compartir experiencias y recursos, e involucrar activamente a los funcionarios.

Experiencias Internacionales: Observar y aprender de las experiencias internacionales, como la de Corea del Sur, donde la colaboración público-privada ha sido clave en la transformación digital de las ciudades, puede ofrecer valiosas lecciones y estrategias para el desarrollo de proyectos similares en otros contextos. Desafíos Técnicos y Legales: Superar desafíos técnicos, como la interoperabilidad de sistemas

En otras palabras, las alianzas establecidas por los entes públicos y privados benefician en recursos, capacidades y adaptación de las necesidades específicas para cada actividad y aprovechar la innovación tecnológica.

Cronograma de planificación

Representa un esquema que permite gestionar el tiempo en el cual se desarrollará un proyecto o investigación, de acuerdo con Miranda (2018) este cronograma permite organizar disciplinadamente todas y cada una de las actividades a ejecutar en tiempo determinado, en función a ello, a continuación, se muestra la tabla 1, la cual contiene el cronograma de actividades

Tabla 1.

Cronograma de Planificación

ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO ESTIMADO (MESES)
Revisión Bibliográfica	En esta etapa inicial y a lo largo de la investigación se consultó diferentes autores de acuerdo a las posturas que adoptan frente al problema en estudio.	2 meses (abril – mayo)
Propuesta de Investigación	Periodo que se dedicó a realizar la búsqueda sobre el tema a tratar, detectar los síntomas que originan el problema.	1 mes (mayo)
I Fase de Planificación	Se consultó trabajos de grado relacionados con el tema del trabajo de investigación.	1 (junio)

ETAPA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO ESTIMADO (MESES)
II Fase de Implementación	En esta etapa se procedió a investigar la parte metodológica exigida según el problema planteado tipo y diseño, instrumentos a aplicar, tabulación y procesamiento de datos. Los datos obtenidos se presentaron mediante tablas de triangulación.	2 meses (julio – agosto)
III Fase de presentación	Se refiere a la elaboración de conclusiones y recomendaciones que orientarán la propuesta a ser presentada como producto final.	1 mes (septiembre)
Transcripción y entrega del Trabajo final	Etapa culminante del proceso de investigación.	2 meses (oct. – nov)
Total		08 meses

Nota: Datos propios de los autores (2024).

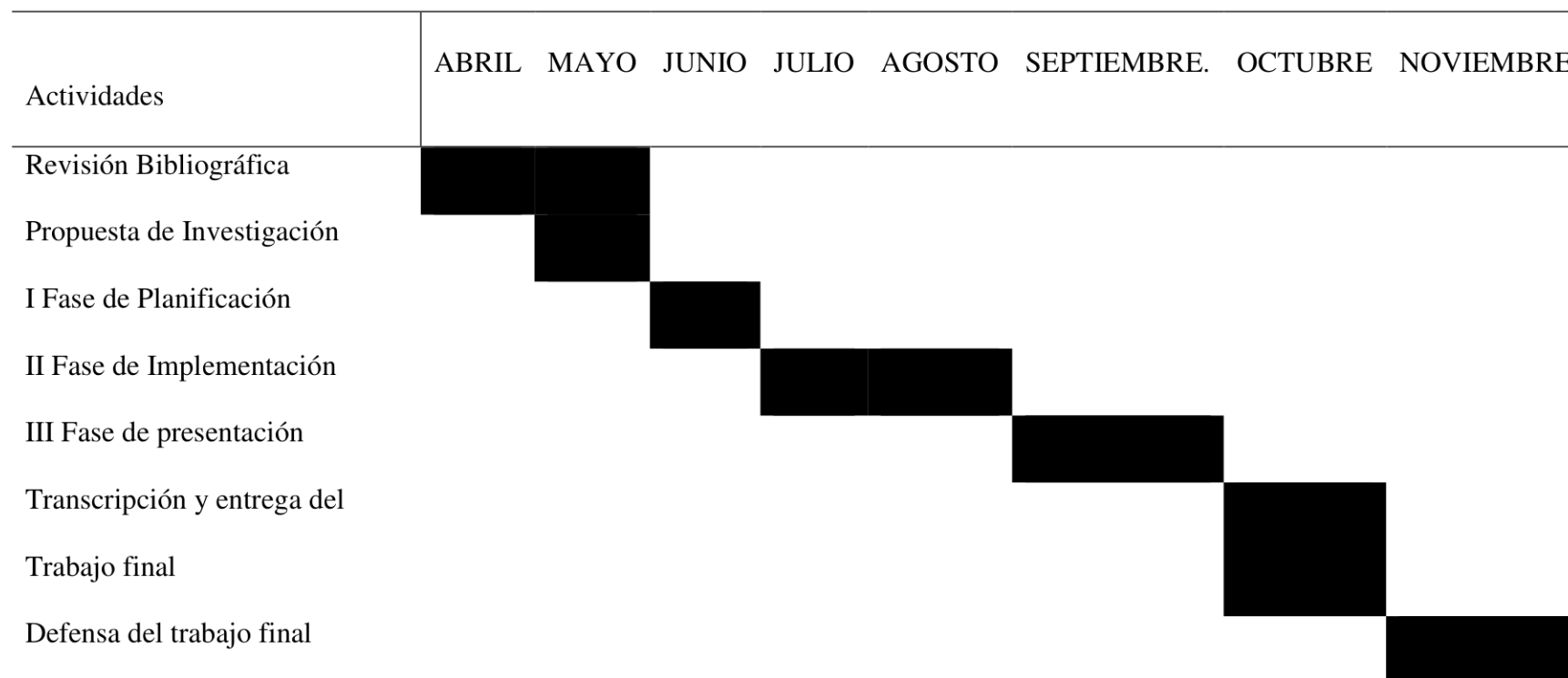
Diagrama de Gantt

Es una herramienta gráfica que presenta a través de una tabla, las actividades, fecha y cantidad de acciones a realizar, permitiendo al investigador planificar y programar las operaciones a realizar en el desenvolvimiento de una investigación, para Geraldí y Lechler (2012), el diagrama de Gantt “Es una representación visual simple de las actividades y duraciones del proyecto, muestra información relevante como fecha de inicio y de cierre del proyecto” (p. 06), es decir,

indica las etapas de inicio, desarrollo, cierre, en función a ello se presenta a continuación el diagrama contentivo de las acciones en las cuales se desarrolló la presente investigación:

Tabla 2.

Cronograma de Planificación (Diagrama de Gantt)



Nota: Datos propios de los autores (2024).

Operacionalización de la variable

En la operacionalización de las variables que se abordaron en la presente investigación determinaron cuáles, y qué aspectos se deben identificar a fin de darle solución a la problemática planteada, al respecto, Arias (2012), indica que “Una variable es una característica o cualidad, magnitud o cantidad susceptible de sufrir cambios y es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación” (p. 84). De esta manera, se puede decir que las variables permitieron describir el problema en cuestión, en función a ello en la presente se abordaron las variables:

Tabla 3.

Cuadro de operacionalización de variable

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO
- Analizar el fenómeno de las ciudades inteligentes como modelos para el desarrollo de municipio San Cristóbal en el Estado Táchira.	Ciudades inteligentes	Es la urbe que hace uso de los tics para reducir el impacto ambiental, promover un consumo sostenible en el tiempo de acuerdo a las características geográficas, sociales, económicas y culturales.	Infraestructura Tecnológica Eficiencia Energética Monitoreo ambiental y urbano. Sistemas de movilidad urbana. Planes de adaptación al cambio climático y resiliencia urbana.	Técnica: Investigación documental. Instrumentos: Computadora, internet.	Material bibliográfico

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO
-Describir cómo influye la era digital en la construcción de ciudades inteligentes específicamente en San Cristóbal del Estado Táchira	Era digital	Período histórico que comienza a finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, caracterizado por el rápido avance y adopción de tecnologías digitales y de la información.	Regulaciones sobre privacidad y protección de datos. Seguridad cibernética Acceso equitativo Inclusión social.	Técnica: Investigación documental. Instrumentos: Computadora, internet.	Material bibliográfico
- Listar ideas para el diseño de un modelo de ciudades inteligentes	Ideas para el diseño de un modelo de ciudades inteligentes	Empleo de las TIC para gestionar los recursos energéticos, con el	Participación Ciudadana Sostenibilidad Ambiental	Técnica: Investigación documental.	Material bibliográfico

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO
inteligentes para el Estado Táchira.		objetivo mejorar la efectividad y elevar la calidad de vida de los habitantes, haciendo la urbe sostenible y respetuosa con la naturaleza	Educación y Capacitación Estrategias colaboración público-privado y para proyectos de ciudades inteligentes.		Instrumentos: Computadora, internet.

Nota: Datos propios de los autores (2024).

II. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Metodológicamente una investigación es un estudio que sigue unos pasos ordenados y rigurosos teniendo en cuenta métodos de investigaciones científicas que permitan alcanzar objetivos específicos; pues gracias a esta disciplina con ayuda procedimientos se puede definir, clasificar y sistematizar un conjunto de técnicas y procedimientos que permitan llevar a cabo una investigación científica. Ahora bien, el método en una investigación es crucial porque proporciona un marco que asegura la validez y confiabilidad de los resultados, permitiendo una interpretación precisa y confiable de los datos recabados.

Por otra parte, todo este proceso se centra principalmente en el empleo del tipo de investigación y de acuerdo con: (Reyes & Boente, 2019), estos son pasos a seguir durante el desarrollo del estudio, al tiempo que está vinculado con métodos y técnicas que ayudan a establecer un enfoque, donde intervienen métodos, y finalmente el instrumento muestra cómo se analizan los datos. (p. 57)

De acuerdo a lo antes señalado, los elementos que le dan soporte al procedimiento investigativo metodológico y por el cual se rige el estudio planteado tiene las siguientes secciones a saber: naturaleza y tipo de investigación, diseño, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, validez y confiabilidad. Razón por la cual la presente indagación tiene como principal propósito proponer ideas para orientar el diseño de un modelo de ciudad inteligente en la era digital para la ciudad de San Cristóbal.

Naturaleza de la investigación

Metodológicamente, la presente investigación se orienta hacia el paradigma cualitativo, de acuerdo con (Pérez, 2004) “La metodología cualitativa progresivamente se ha ampliado debido a

la influencia en el área social, debido a que posibilita el acercamiento con la realidad para analizarla, comprenderla, y transformarla” (p. 27), se promueve conocer la realidad a partir de la revisión documental de diversas fuentes con la intención de conocer el contexto real.

Por su parte, acerca de la investigación cualitativa parafraseando a Dos Santos (2017) quien refiere que, en esta, se hace uso de entrevistas, pruebas proyectivas, grupos focales en los cuales se muestren características similares. Este tipo de investigación es versátil y flexible, en el presente la revisión documental de los preceptos legales, sustento teórico y aporte de los investigadores, cuya intencionalidad es determinar cómo es el proceso de planeación de las ciudades inteligentes y con ello proponer una serie de ideas que permitan orientar su diseño.

Diseño de la Investigación

El diseño es un plan estructurado que el investigador sigue para responder las preguntas de investigación o probar una hipótesis, es así que refieren (Tamayo & Tamayo, 2007), “Es el planteamiento acerca de estructuras con característica de adaptabilidad a las particularidades de la investigación en las cuales se da inicio con las pruebas a desarrollar, las técnicas para la recolección y posterior análisis de los datos” (p.70). Este, especifica cómo se recogerán y analizarán los datos, y qué métodos serán utilizados para llegar a conclusiones válidas y confiables.

Considerando lo anterior Arias (2006) “La estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado”. (p.26), entonces el presente corresponde a documental. En este orden de ideas, responde a un diseño documental, que parafraseando lo referenciado en el Manual de trabajos de grado de la UPEL (2016) corresponde al “...estudio de problemas cuya intencionalidad es la de ampliar o profundizar el objeto de estudio con base en investigaciones previas, medios impresos de tipo electrónico o audiovisual”. (p.20)

Entonces, se propone, analizar el fenómeno de las Smart city como modelo para la evolución del municipio San Cristóbal y describir cómo influye la era digital en la construcción de ciudades inteligentes, con esto se observará, el fenómeno como se exhibe en contexto natural; y en consecuencia la lista de ideas para orientar el diseño de un modelo de ciudad inteligente en la era digital para la ciudad de San Cristóbal.

Tipo de Investigación

Consiste en las diferentes formas o enfoques que se utilizan para conocer un problema o fenómeno específico, indica Balestrini (2008) “El tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar, orienta sobre la finalidad del mismo y sobre la manera de recoger la información y los datos necesarios” (p. 129) de acuerdo a este planteamiento, el estudio tiene su fundamento en una investigación de tipo documental con la cual lo que se busca es analizar los fenómenos existentes que dan cuenta en la realidad.

La investigación de tipo documental, tiene por particularidad el uso de fuentes escritas o grabadas, conocidas como documentales, para compilar información y elaborar conclusiones acerca de los hechos estudiados; replanteando lo mencionado por Rivas y Bellorín (2005) es aquella donde la estrategia corresponde al análisis de datos procedentes de diversas fuentes, entre ellos informes, monografías, libros, entre y otros como películas, fotografías, dibujos (p. 56).

Se menciona que el proceso de investigación documental lleva a cabo procedimientos tanto de análisis, síntesis, deducción e inducción, además se considera la recopilación oportuna de datos que permiten inferir, elaborar y orientar diversas fuentes de información. La investigación documental lleva a cabo una revisión profunda de información procedente de revistas, enciclopedias, documentos físicos o digitales, entre otros, aporta Alfonso (1995) que “Se trata de

un procedimiento con carácter científico, sistemático, de búsqueda, recaudación, selección, organización y posterior análisis de información que se encuentra vinculada con cierto tema” (p.22), De la misma manera que las otras formas de investigación, éste es apropiado para la construcción de conocimientos, ya que, se recogen resultados de estudios realizado por diversos autores y aspectos implicados en la investigación, que para esta corresponde a preceptos legales actuales en Venezuela, vinculadas con el tema.

Población y muestra

En investigación documental corresponde a la suma de individuos, objetos, eventos que comparten características semejantes y está representada por unidades de análisis; da a conocer Fresno (2018) “Está conformada por el total de elementos, o individuos que contienen características similares y que son favorables para la investigación susceptibles a ser estudiadas”. (p.104).

Es decir, son las fuentes electrónicas, textos, y otras que contengan información relacionada con los propósitos de la investigación que aporten datos relevantes y oportunos ajustados al contexto social vigente. Para la muestra aporta Fresno (Ob. cit.), “La muestra está conformada por un subconjunto la población” (p.104). en otras palabras, es el conjunto de documentos sobre la cual se ha hecho la selección a fin de ser analizados para recabar información útil al tema de investigación.

Entonces se señala como unidad de análisis el precepto legal conformado por la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), Plan de la Patria 2019-2025, Proyecto de Ley Orgánica sobre el derecho a la ciudad: De las ciudades energéticamente eficientes, Ley de Transparencia, Divulgación y Acceso a la Información Pública, convenciones

internacionales, Derechos Humanos y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, entre otros; aunado a la perspectiva teórica vinculado con diversos autores que sustentan la propuesta de las ciudades digitales

Técnica de Búsqueda de la Información

La investigación documental es un método de investigación cualitativa que se centra en la recopilación, selección, organización y análisis de información descendiente de variadas fuentes documentales, Hurtado (2008) refiere que ... “es menester utilizar diversas técnicas e instrumentos de acopio de información” (p. 27) en otras palabras es un proceso sistemático y metódico que permite al investigador localizar, seleccionar y adentrarse en los documentos relevantes. Balestrini (Ob. cit.) opina que, estas fuentes pueden ser escritas, orales o audiovisuales, incluyendo libros, revistas, periódicos, grabaciones, filmaciones, entre otros. Esta investigación es fundamental en campos como, las ciencias sociales donde la interpretación de documentos existentes es predominante para construir conocimiento nuevo o mejorar la comprensión de temas específicos.

De igual manera es necesario hacer referencia que la técnica de resumen analítico consiste, un estudio minucioso del problema, conciso y preciso, para ir a las ideas más importantes; busca descubrir y explicar las conexiones entre las ideas principales y secundarias que fundamentan el contenido del texto. El objetivo principal es proporcionar una síntesis clara y coherente que refleje la idea central o el motivo principal del contenido original, sin obviar su forma estructural ni la coherencia interna del texto.

Técnicas para recolectar la información

Se lleva a cabo con la intencionalidad de definir la manera en cómo se llevará a cabo el análisis de los datos recaudados durante la revisión documental, aporta Arias (Ob. cit.) al definir el método como: “El conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.18). Es así que el método utilizado es el método de análisis interpretativo, Buendía Colás y Hernández (2007) aportan que consiste: “En la disgregación de todo en sus partes que lo componen” (p. 11), es decir, el análisis interpretativo busca comprender y explicar los significados subjetivos de las acciones humanas y las interacciones sociales, se basa en la premisa de que hay tantas realidades como puntos de vista disponibles y reconoce que la observación misma puede perturbar estas diversas realidades.

Parafraseando a Buendía Colás, y Hernández (Ob. cit.) Una síntesis es una modalidad de condensación y reorganización de ideas o información para crear un resumen conciso y coherente. La interacción entre análisis y síntesis facilita la adaptación de conocimientos a diferentes contextos, mejorando la capacidad de innovar y resolver de problemas. Además, la relación entre ambos procesos es esencial para la evaluación crítica y el desarrollo de soluciones creativas, ya que permite desglosar problemas complejos en componentes manejables y luego reconstruirlos en formas nuevas y significativas, contribuyendo al avance del conocimiento y la innovación.

De esta forma se utiliza este método con la intencionalidad de ahondar en el objeto de investigación, y así obtener la información de manera organizada para tener una visión amplia, al igual que la síntesis y con ello señalar los aspectos importantes relacionado con el fenómeno de estudio, que conlleven a la a orientar el diseño de ideas para la conformación de un modelo de ciudad inteligente para San Cristóbal en el estado Táchira.

En este orden de ideas, el análisis permite analizar e interpretar sistemáticamente los datos textuales para extraer ideas significativas, comprender patrones y descubrir temas subyacentes. Para realizar el análisis se tiene como principal fuente de información el Proyecto de Ley Orgánica sobre el derecho a la ciudad, y la revisión teórica propuesta por diversos autores.

Técnica del análisis de la información

Una vez recopilada toda la información necesaria, los investigadores asumen la fase de análisis de contenido, la cual contiene tanto el ordenamiento y estructuración de la masa de información, así como la interpretación, este sentido, expresa Del Valle (2003) “El análisis de contenido es un conjunto de operaciones mediante las cuales se describe aquello de lo que trata un documento” (p.15)

En la investigación documental hace mención a la estrategia que da cuenta para el análisis sistemático de la información contenida en el material seleccionado a fin de consolidar la científicidad, se hace necesario considerar elementos como la validez y la fiabilidad para lo cual se utilizará la triangulación y contrastación.

En función de lo anterior cuando se expresa las particularidades de una variable que se desea estudiar se habla de dimensiones, a esto aporta Leal (2003): “Es la clasificación de las unidades de análisis” (p. 116), es decir, cualquier característica o propiedad que puede variar o cambiar, de allí que, la unidad de análisis se categoriza o encasilla en dimensiones deben abarcar todos los posibles indicadores de lo que se debe codificar.

Establecido lo anterior, el análisis se realizará a través de la triangulación, que desde una visión de teórica, integra las interpretaciones de los resultados mediante la revisión y análisis

documental, lo que significa que, se empleará la comparación de técnicas, para la recolección de información debidamente procesada.

Ahora bien, los investigadores señalan que mediante la relación y contrastación de resultados con aquellos estudios similares que se presentaron oportunamente en el marco teórico de la investigación, se establecen las posibles divergencias o convergencias, y a su vez hará posible una integración mayor con enriquecimiento epistémico, por lo que la revisión y análisis documental representará la condición de válido y confiable en la medida que la documentación oficial utilizada constituya plenamente la prueba teórica sobre lo investigado. De igual modo, la fiabilidad de la información se guía en la posibilidad que tienen los investigadores de verificar la certeza de la información que se emitirá.

Validación y Confiabilidad de Instrumentos

Para que una investigación se pueda considerar válida, debe cumplir con un conjunto de criterios con los cuales se garantice la credibilidad de la misma; al hacer mención a la investigación cualitativa son cuatro (4) elementos a tener en cuenta que, de acuerdo con Hernández (2018) permiten evaluar el rigor científico: “Dependencia, credibilidad, transferibilidad o aplicabilidad, la confirmación” (p.479)

Es así que parafraseando lo mencionado por estos autores se describe la credibilidad, cómo el fenómeno se identifica y es escrito a profundidad; la transferibilidad hace referencia a la posibilidad de generalización; la dependibilidad en consonancia con el enfoque cualitativo/interpretativo el concepto puede ser reaplicable por sí mismo y la confirmabilidad relacionado con la confirmación de los resultados. Del mismo modo es importante mencionar que

dentro del análisis la retroalimentación es determinante para fomentar la validez y confiabilidad del proceso investigativo.

En función del establecimiento de los criterios de validez y credibilidad en investigación cualitativa, se lleva a cabo mediante la triangulación de los resultados de la recolección de la información, una vez se encuentren procesados, es decir, luego del análisis, reducción, codificación y categorización, de acuerdo con lo manifestado por Trujillo, Naranjo, Lomas, Merlo, (2019) “Es el acto donde confluye el aporte de otros autores, los informantes claves y en particular del investigador“ (p.96), es decir, la triangulación garantiza la validez en la recolección de los datos, permite enriquecer las conclusiones al brindar un fundamento teórico, mayor consistencia y precisión interna.

Aporta Loayza (2020) que la triangulación se “refiere al uso de diferentes formas de recopilar o analizar datos y la verificación cruzada de estos para ver si los hallazgos de diferentes métodos, diferentes analistas, diferentes teorías o diferentes verificaciones de confiabilidad de las fuentes muestran resultados similares”. (p.62)

Con base a lo anterior, es oportuno afirmar que para triangular se requiere poner en práctica comparaciones múltiples de una misma evaluación, ya que esto favorece la minimización de sesgos y errores lo que apunta a una mayor credibilidad y facilita la comprensión de la realidad. Lo que se busca, es la congruencia entre los datos recaudados con la realidad existente que se espera representar, en correspondencia con la adecuada interpretación, contrastada con la revisión teoría que funge como soporte de la investigación.

Análisis de datos

En el presente se hará la exposición de los resultados luego de realizar la investigación, que tuvo el objetivo de analizar el fenómeno de las ciudades inteligentes como modelos para el desarrollo del municipio San Cristóbal en el Estado Táchira, describir cómo influye la era digital en la construcción de ciudades inteligentes; así como listar ideas para el diseño de un modelo de ciudades inteligentes para el Estado Táchira. Para los efectos de la presentación, así como el análisis, se recurrirá a su presentación descriptiva, contraste e inferencias; de esta forma por medio de un cuadro, se sistematizará los significados e interrelaciones al contrastar lo aportado por autores, la norma y los investigadores.

De esta manera, se puede decir que los hallazgos surgen a través el análisis sistemático de la búsqueda documental, además del procedimiento formado por tres fases "...la reducción, categorización, síntesis y comparación de la información" (p. 121) esto según Hernández y Mendoza (2018) de esta manera se realizará el proceso de análisis, precisamente, este análisis permitirá que los resultados sean contrastados con la realidad debido a la fundamentación conceptual y análisis crítico de los autores.

Ahora bien, es importante hacer mención que se presentaran los resultados en función de las variables presentes en el cuadro de operacionalización, de acuerdo a cada uno de los objetivos presentes. De acuerdo al manual de la UPEL (ob. cit) "El análisis hace mención a las técnicas estadísticas para procesar los datos de acuerdo con lo investigado" (p.48); por ello, al ser una investigación de tipo cualitativa se hizo la interpretación de la información según lo que otros autores_ observaron y manifestaron.

De esta manera, se puede decir que el análisis se efectuará por medio de la triangulación de la información, vislumbrando los elementos que conforman la realidad estudiada, de esta

manera una vez almacenada la información necesaria, los autores analizaran el contenido seleccionado para cotejarlo y dar su propia apreciación e interpretación de esta; en este sentido, Abela (2002) expresa de la triangulación que “Es una técnica de análisis de escritos, grabados, u otra forma diferente donde puedan existir toda clase de registros de datos, transcripción de entrevistas, discursos, protocolos de observación, documentos, videos, e_ interpretando adecuadamente nos abre las puertas al conocimiento de diversos aspectos y fenómenos de la vida social” (p.3).

Integración de Resultados

En esta sección, se procede a sintetizar la información obtenida en el proceso de revisión documental, se buscará relacionar los objetivos planteados al inicio de la investigación con la información obtenida en los medios digitales, de esta forma, se obtendrá una comprensión amplia y absoluta del tema de investigación, que servirá para extraer y exponer las conclusiones y recomendaciones, seguidamente de la propuesta que consiste en listar ideas y recomendaciones para modelos de ciudades sostenibles.

Sobre las cuales se puede decir que representan una forma diferente de evolución que vincula las TIC con el hecho de mejorar la calidad de vida, con un enfoque integral para el logro de las metas y objetivos comunes, por ello es fundamental entender primero los componentes fundamentales de las ciudades inteligentes las cuales se caracterizan por la integración de tecnología de punta para las urbes y con esto hacerlas más eficientes, sostenibles y habitables. Esto implica el uso de Internet en las Cosas (IoT), inteligencia artificial (IA), big data y conectividad 5G para mejorar la gestión de recursos, optimizar el tráfico, la movilidad urbana, facilitar una comunicación efectiva en los dispositivos.

Las *Smart Cities* ofrecen un modelo de desarrollo que integra diversas dimensiones y utiliza estrategias innovadoras para elevar las condiciones de vida de las personas, hacer el espacio sostenible, incluso la implementación exitosa de ciudades inteligentes requiere una planeación avanzada, la integración de los actores educativos, el gobierno, sector privado y público, ciudadanos; también es al contexto local para asegurar la evolución efectiva y sostenible. En función a ello, a continuación, se presenta el análisis de cada variable propuesta en la presente investigación.

Variable: Ciudades inteligentes

Las mismas se conceptualizan como entornos urbanos que emplean las TIC para promover la evolución sustentable y sostenible de la urbe, pues estas prácticas buscan enfrentar los desafíos crecientes de la urbanización, optimizando el manejo de recursos para elevar la calidad de vida de las personas. Para Tranos y Gertner (2012), los entornos digitales tienen como característica principal que “...están enfocadas hacia la sostenibilidad ambiental social y económica, pretendiendo un equilibrio que promueva el crecimiento urbano con el cuidado del medio ambiente y el bienestar de la comunidad” (p. 32)

Se considera que, con la urbanización en constante aumento un 66% de las personas en el mundo viva en ciudades para 2050, este rápido crecimiento presenta desafíos significativos en términos de sostenibilidad y gestión de recursos. Para Tranos y Gertner (2012), las ciudades inteligentes integran varias dimensiones clave para su puesta en marcha “...la infraestructura TIC para la información, el talento humano ya que la participación ciudadana y la cohesión social es fundamental, también el medioambiente, pues se centra en la sostenibilidad y empleo eficiente de los bienes y/o servicios”.

De hecho, las ciudades inteligentes ofrecen soluciones a través de las TIC, permitiendo así la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos promoviendo la sostenibilidad. Para Ishida y Isbister (2000) para lograr el éxito pleno de las ciudades inteligentes, es crucial contar con conectividad que facilite la comunicación y el intercambio de datos, el acceso a información relevante para la toma de decisiones, seguridad ante las amenazas cibernéticas, la monetización sostenible, que implica el mantenimiento y la financiación de los materiales.

De esta forma a continuación, el análisis y proceso de triangulación de la información, cotejando la variable en estudio con los preceptos legales pertinentes al tema, la perspectiva teórica y la visión de los investigadores de la presente, en este caso de la variable ciudades inteligentes.

Tabla 4.*Triangulación variable ciudades inteligentes*

Objetivo	Analizar el fenómeno de las ciudades inteligentes como modelos para el	
Específico	desarrollo del municipio San Cristóbal en el Estado Táchira.	
Variable	Ciudades inteligentes	
Precepto Legal	Perspectiva Teórica	
<p>CRBV (1999) hace mención en el Capítulo IX sobre los derechos Ambientales. Así mismo en su artículo 127 sobre el hecho de que las siguientes generaciones deben cuidar el medio ambiente para disfrutar la vida y que el mismo este en equilibrio ecológico. Del mismo modo en el artículo 128 dice que el Estado venezolano deberá promover acciones gubernamentales en pro de la ordenación territorial, según la realidad social, cultural, social, política y promover el desarrollo sostenible, además se insta a la formación de una ley exclusiva para tal fin.</p> <p>Por su parte según el plan de la patria 2019- 2025 en el 5to objetivo histórico argumenta que se debe preservar la vida en el planeta, que se deben construir ciudades con edificaciones</p>	<p>Kitchin (2014) define las ciudades inteligentes como aquel lugar que hace uso de la tecnología inteligente, enfocándose en el entorno urbano que promueve el desarrollo de la región con innovación y creatividad.</p> <p>Ehrentaus (2015) la conceptualiza como un espacio urbano que combina tecnología, innovación y conocimiento para mejorar la calidad de vida y añade los conceptos de diseño sostenible, eficiencia energética, movilidad sostenible y eficiencia de los recursos.</p> <p>Heston (2008) dice que las ciudades inteligentes tienen como prioridad formar</p>	

<p>ecosocialistas que sean dignas y eficientes para el buen vivir de los habitantes.</p> <p>Mientras que en la ley orgánica sobre el derecho a la ciudad en su artículo 23 dice que se construirán ciudades energéticamente como derecho a la ciudad y sustentabilidad de ellas, además de que se aplicarían políticas gubernamentales específicas sobre migración, política de transporte público con combustibles alternativos, intervención del espacio urbano con construcción de techos verdes, parques, caminerías, ciclovías, la adecuación de la infraestructura de servicios públicos y el empleo de energía alternativas, como motor de la producción de las mismas. Proponer ajustes de los estándares productivos y patrones de calidad industrial.”</p> <p>Y finalmente la (ONU, 2023) plasma en sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su objetivo 11 que hace mención a las ciudades inteligentes.</p>	<p>espacios que fomenten la participación ciudadana, la transparencia y la innovación.</p>
--	--

Perspectiva de los investigadores

Es necesario fomentar ciudades inteligentes, pues las mismas vienen de la mano de optimizar la vida rápidamente, por ello las ciudades inteligentes deben ser consideradas tanto como espacios urbanos como comunidades que deben adaptarse al crecimiento social, cultural y económica, pues las mismas se basan en la interacción de múltiples elementos, incluida la tecnología, el diseño urbano, la administración de recursos y participación ciudadana. El núcleo de esta idea es la formación de conexiones por medio de plataformas digitales para tomar decisiones.

De hecho, entre los factores que identifican a las ciudades inteligentes está la capacidad energética, la minimización del impacto ambiental, innovación, participación ciudadana, transparencia y gestión eficiente de los bienes, pues implica el uso de nuevas tecnologías para optimizar la educación y formación de los estudiantes; por ello el diseño de ciudades inteligentes es un proceso que requiere la colaboración de varios actores y el uso de nuevas tecnologías a fin de elevar la calidad de vida de los ciudadanos, debe ser un enfoque completo que incluya la eficiencia energética y minimizar el impacto; en otras palabras, consiste en crear un entorno urbano que sea inteligente, flexible, y adaptado a las necesidades de los ciudadanos. Ahora bien, la significancia del establecimiento de fundamentos legales en las ciudades inteligentes, radica en varios aspectos claves que aseguran tanto el desarrollo efectivo de estas ciudades como la protección de los derechos de los ciudadanos desafían al derecho administrativo a expandirse hacia nuevos horizontes, invitándolo a actuar en escenarios hasta ahora poco explorados o incluso inexistentes, donde este nuevo contexto acerca al derecho administrativo al universo de las políticas gubernamentales para una mayor integración entre la ley y la tecnología .

Importante mencionar también que el ODS 11 abarca varios aspectos clave relacionados con la gestión de los recursos, tomando en cuenta la mejora en la calidad del aire, desarrollo urbano, social, cultural, una mejor calidad de vida por medio del empleo de dispositivos inteligentes, que mejoran la iluminación, el tráfico vehicular, la calidad del aire mejorando así la calidad de vida de los habitantes y con ello el desarrollo económico del municipio San Cristóbal.

Nota: Datos propios de los autores (2024).

Al analizar la tabla precedente, se puede decir que las *Smart cities*, ponen en práctica las TIC, para mejorar la vida de las personas, elevando su calidad ofreciendo comodidad por ejemplo al incorporar semáforos inteligentes que permiten minimizar el tráfico vehicular; aunado a ello por medio del proceso de recolección de basura efectivamente en los contenedores inteligentes que optimizan la recolección de residuos; además, los dispositivos móviles mejoran la interacción con los ciudadanos en el Municipio San Cristóbal.

Se puede decir que, las *Smart cities* buscan el equilibrio entre sostenibilidad y bienestar comunitario por medio de la puesta en marcha de las TIC avanzadas, ya que se evidencia el gran potencial y los grandes desafíos de la urbanización moderna, promoviendo una modernidad sostenible y sustentable para todos. Autores como Florida (2014) indican que el término ciudad inteligente hace mención a “...una ciudad que utiliza tecnologías avanzadas para varias cosas, como sistemas de transporte y comunicaciones más eficientes, iluminación pública, calefacción, gestión de desechos, uso más eficiente del agua, comunicación e intercambio de información entre los ciudadanos, etc.” (p. 23)

Asimismo, cuando se construye una ciudad, se utilizan materiales y tecnologías actuales que permiten reducir el uso de energía, donde la ciudad administrada de acuerdo con el concepto

de ciudad inteligente también significa que la gente piensa de manera creativa, puede incorporar innovaciones técnicas y tecnológicas en sus actividades, utilizando equipos comúnmente conocidas como TIC. En la idea de una ciudad inteligente, las redes digitales son como dispositivos cerebrales que controlan el sistema a través de la información recopilada por sensores (órganos de los sentidos), abarcando múltiples áreas de la ciudad.

Queda en evidencia que al analizar el fenómeno de las ciudades inteligentes como modelo para la evolución del municipio San Cristóbal implica considerar varios aspectos clave derivados de las prácticas y estrategias implementadas en otras regiones, lo cual permite mejoras territoriales, autoevaluar a fin de mejorar y darle prioridad a ciertas áreas que requieran atención, allí es donde se debe priorizar la inversión en tecnología e infraestructura.

Es fundamental fortalecer la capacidad institucional de las autoridades locales y municipales para gestionar proyectos de ciudades inteligentes. Esto incluye la capacitación en tecnologías emergentes, gestión de proyectos y análisis de datos, soporte tecnológico y la asesoría consultiva, pueden ser modelos para establecer programas de formación y soporte en San Cristóbal. Sumado a ello es vital impulsar la participación activa de los ciudadanos en la identificación de prioridades y soluciones tecnológicas es esencial, esto puede lograrse a través de consultas a los ciudadanos o por medio de formularios y plataformas digitales que permitan a los residentes expresar sus necesidades y sugerencias, donde se incluyan varios niveles de la población asegura que las iniciativas sean pertinentes y beneficien a toda la comunidad.

Por ello, implementar estos principios y estrategias en San Cristóbal requerirá un esfuerzo conjunto de las autoridades locales, la comunidad y socios estratégicos. Al adoptar un enfoque integral y participativo, San Cristóbal puede avanzar hacia una ciudad inteligente que mejore la calidad de los habitantes y promueva un crecimiento sostenible.

Variable: Era digital

Este componente hace mención a la aplicación intensiva de las TIC para mejorar los servicios básicos, aumentando las condiciones de vida de los ciudadanos, así como la sostenibilidad ambiental, esto incluye el empleo de sensores, redes de comunicación, análisis de datos y plataformas digitales para gestionar recursos urbanos, optimizar servicios como el transporte y la energía, y facilitar la interacción entre ciudadanos y administraciones públicas.

De allí, que es fundamental la participación activa de los usuarios a fin de ofrecer servicios y productos eficientes, esto implica desarrollar ecosistemas digitales que permitan una interacción entre empresa pública y privada, por ello el cambio debe incluir a todos los entes relevantes, incluidos ciudadanos, empresas y entidades públicas, de hecho, es fundamental que los ciudadanos participen para que las soluciones digitales respondan a las necesidades reales, se fomenten un sentido de pertenencia y compromiso con la ciudad inteligente.

Donde la digitalización debe utilizarse en la gestión de recursos urbanos y servicios públicos, así como para aumentar la transparencia en la administración pública, esto incluye la implementación de organismos de información abierta y accesible, que permitan a los ciudadanos estar informados y participar en la toma de decisiones. Algunos autores como Negroponte (2000) conceptualiza la era digital como “Aquel proceso en el cual se da un rol transformador y revolucionario a la tecnología para permitir las posibilidades comunicativas con datos inimaginables hasta los momentos actuales” (p. 22)

De ahí que, las ciudades inteligentes deben aprovechar la transformación digital para crear y fomentar nuevas oportunidades de desarrollo, esto es posible mediante la promoción de fuentes tecnológicas, la formación en habilidades digitales y adaptación de políticas públicas que favorezcan la creación y la competencia. Para autores como (Jódar, 2010) “La era digital tiene a

su favor gran cantidad de utensilios que permiten gestionar eficientemente los naturales con ello minimizar el impacto ambiental” (p. 11); esto incluye la optimización del consumo energético, la gestión inteligente de los desechos y la promoción de un cambio sostenible.

En otro orden de ideas, un aspecto que es fundamental en la era digital es garantizar la seguridad de los datos y la privacidad de las personas en el medio de las ciudades inteligentes, esto implica desarrollar e implementar políticas robustas de protección de datos y seguridad digital, garantizando que la tecnología empleada respete los derechos fundamentales de los individuos. En resumen, es necesario que en las *Smart cities* se fusione la tecnología avanzada con una gestión eficiente y participativa, enfocada en mejorar la calidad de vida de los habitantes y privacidad de los datos.

A continuación se hace mención al análisis y proceso de triangulación de la información, donde se contrasta la variable en estudio con los preceptos legales pertinentes al tema, la perspectiva teórica y la visión de los autores de la investigación, en este caso de la variable era digital.

Tabla 5.***Triangulación variable: Era Digital***

Objetivo	Describir cómo influye la era digital en la construcción de ciudades	
Específico	inteligentes específicamente en San Cristóbal del Estado Táchira	
Variable	Era digital	
Precepto Legal	Perspectiva Teórica	
<p>En Venezuela, existen varios preceptos legales que hacen mención a la era digital, destacando principalmente en temas de transparencia, acceso a información en formato digital. Uno de ellos es, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), leyes orgánicas y convenios internacionales ratificados por el país. Entre ellos están:</p> <p>Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su Artículo 18 hace mención a los acuerdos y convenios firmados que están relacionados con la era digital y el acceso a la información; igualmente_ en su Artículo 141, se hace mención a los principios propios de la administración como lo es la transparencia, rendición de cuentas, mantener sentido de</p>	<p>Orihuela (2008) hace mención que la era digital es la época que comprende desde la revolución industrial hasta iniciar el siglo 21, pues es en la era contemporánea donde se inicia la revolución_ digital.</p> <p>Maldonado (2007) dice que la era digital implica todo lo informático, donde las nuevas tecnologías, el internet de las cosas, y las TIC son la clave, la innovación y tienen un impacto positivo en las ciudades al favorecer la comunicación y divulgación del conocimiento; además del empleo de la inteligencia artificial en pro de la sostenibilidad, y mejorar la calidad de vida de las personas.</p>	

<p>responsabilidad, siendo esto básico al momento de implementar prácticas de gobierno electrónico. Y finalmente en su artículo 168, se hace mención a la promoción e incorporación de la ciudadanía en el proceso de definición y ejecución por medio de herramientas digitales.</p> <p>Por su parte en la Asamblea Nacional Constituyente emite la Gaceta Oficial N° 6649 (2021) la ley de Transparencia, Divulgación y Acceso a Información Pública, se propone esta ley la cual conceptualiza conceptos avanzados como la transparencia activa y el gobierno electrónico y aunque no se menciona explícitamente su aprobación, su mención sugiere un interés en regular y promover la transparencia y el acceso a la información en formato digital.</p> <p>Gobierno Electrónico en Venezuela</p> <p>Aborda la importancia de las TIC para mejorar la interrelación entre el gobierno, los ciudadanos,</p>	<p>Rodríguez (2019), indica que la era digital consiste en el uso masivo de dispositivos tecnológicos como la realidad virtual, inteligencia artificial, y los sistemas de seguridad.</p> <p>Rosati y Conti (2016) dicen que la era digital es la unidad mínima de información, que responde a la modernidad, ya que las personas quieren y buscan la manera de optimizar la comunicación para enviar y recibir datos en tiempo real.</p>
--	---

esto incluye el acceso a la información, la solicitud de divisas y documentos por medio de los escenarios digitales lo que sugiere un avance hacia la digitalización de servicios públicos.

Convenciones Internacionales

Venezuela ha suscrito y ratificado convenciones internacionales como la Convención Interamericana de Derechos Humanos y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, que subrayan la importancia del acceso a la información y la transparencia, principios fundamentales en la era digital. Estos tratados comprometen a los estados parte a garantizar estos derechos, lo que implica la puesta en marcha de mecanismos legales.

Organización de Naciones Unidas (ONU) por medio de la puesta en marcha de los objetivos de desarrollo sostenible, específicamente el ODS 11 que tiene que ver las ciudades inteligentes, sostenibilidad, capacidad de planificación e inclusión social, procurando que los

asentamientos sean inclusivos, seguros y sostenibles.	
---	--

Perspectiva de los investigadores

Al analizar esta variable se puede decir que, la época digital juega un papel crucial en la conformación de las ciudades inteligentes especialmente en San Cristóbal del Estado Táchira, al intervenir en varios aspectos clave del desarrollo urbano y la calidad de vida. Como por ejemplo el hecho, de que la adopción masiva de tecnologías digitales, como el Internet de las Cosas (IoT), permite a los gobiernos transformarse digitalmente, ofreciendo servicios más eficientes y transparentes a los ciudadanos. Esto incluye la automatización de procesos gubernamentales, la mejora de la disponibilidad de servicios públicos y la garantía de una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones. En San Cristóbal, esto podría traducirse en una sobresaliente gestión de recursos municipales, servicios públicos más accesibles, así como una realimentación entre ciudadanos y gobierno.

Aunado a ello, la implementación de las TIC tiene como función asegurar una mejorar calidad de vida para los ciudadanos esto se logra por medio de la optimización de recursos urbanos, la mejora de la movilidad, el manejo eficiente de los recursos, desechos residuales, los recursos energéticos, así como la promoción de espacios verdes y sostenibles; para San Cristóbal, esto significa crear un entorno urbano más habitable, sostenible y eficiente, donde los ciudadanos gocen de un alto nivel de bienestar. De hecho, la época digital permite la participación activa de los ciudadanos en la vida urbana, permitiendo tomar en cuenta la opinión de los ciudadanos en el desarrollo de políticas públicas. En el municipio San Cristóbal, esto podría implicar el empleo

de tecnología para indagar las opiniones de los habitantes_ sobre diversos aspectos del municipio, asegurando que las decisiones tomadas estén alineadas con las necesidades y deseos de la colectividad.

De hecho, las ciudades inteligentes utilizan tecnologías digitales para gestionar de manera más eficiente los recursos naturales y minimizar el calentamiento global, esto incluye sistemas de manejo de la energía, mejora en el transporte público y gestión sostenible de residuos, para el municipio San Cristóbal, esto significa adoptar prácticas que reduzcan el consumo de energía, promuevan medios de transporte más limpios, eficaces y que permitan la reducción de los desechos. Empero, eso implica una serie de desafíos como la inversión en infraestructura, capacitar a las personas y garantizar la seguridad de los datos en la red; sin embargo, también ofrece oportunidades significativas para innovar, mejorar la eficiencia, promueve el desarrollo de la urbe_inclusivo sostenible. En síntesis, la era digital tiene el potencial de transformar profundamente San Cristóbal en una ciudad inteligente, mejorando las condiciones de vida de las personas promoviendo la sostenibilidad ambiental y fortaleciendo la gobernanza y la cooperación ciudadana, la clave está en abordar estos desafíos con estrategias bien planificadas y colaboraciones efectivas entre gobierno, ciudadanos y sector privado.

Así mismo, se puede decir que, aunque la legislación venezolana no menciona explícitamente "la era digital" como un término, los preceptos legales existentes en el país abogan por la transparencia, así como la facilidad para acceder a la información, además implica por parte del gobierno la adopción de tecnologías digitales, a fin de gestionar eficientemente los recursos, la relación entre el estado y los habitantes, reflejando una tendencia hacia la modernización y la

digitalización de servicios y procedimientos gubernamentales. La Constitución y leyes específicas, junto con convenios internacionales, establecen un marco legal que favorece la ejecución de prácticas asociadas a la era digital, enfocándose en el acceso a la información, así como la participación de los habitantes.

Además, las ciudades tienen el potencial de la inclusión por medio del internet y big data, analítica de datos, pueden identificar y abordar las necesidades específicas de diferentes grupos dentro de la urbe así la inclusión social, económica y política. Donde la brecha digital y las desigualdades sociales que pueden surgir con la adopción de nuevas tecnologías, la promoción de una economía circular es otro aspecto importante en el que las ciudades inteligentes para contribuir al ODS 11. Esto implica el empleo de recursos reciclados y la adopción de prácticas de construcción sostenibles, como se ilustra con el proyecto WikiHouse, que busca democratizar y simplificar la edificación de hogares. Finalmente, en las *Smart cities* juegan un papel crucial en la adaptación al cambio climático y la resiliencia frente a desastres naturales. Al integrar tecnologías y soluciones innovadoras, pueden fortalecer su capacidad para enfrentar los riesgos asociados al clima y mejorar su preparación ante posibles desastres naturales. En resumen, el uso estratégico de TIC y soluciones innovadoras, pueden contribuir significativamente a la consecución del ODS 11 al promover ciudades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Nota: Datos propios de los autores (2024).

De la tabla precedente, se puede inferir que la era digital tiene un impacto profundo en la construcción de ciudades, modificando tanto la infraestructura física como las dinámicas sociales y económicas. Según Ishida & Isbister, (2000); este impacto puede dividirse en varias dimensiones

claves entre ellos “...está la inserción social, el empleo de tecnología avanzada, el talento humano, la innovación, la sostenibilidad y la evolución económica” (p. 13)

En lo que respecta a la infraestructura tecnológica, se puede mencionar que las primeras etapas de desarrollo de las ciudades inteligentes se basa en redes de comunicación, sensores y dispositivos conectados; ahora bien, en relación con lo social y capital humano, se puede decir que la era digital permite una mayor inclusión social para facilitar la participación ciudadana sobre todo en el instante de la toma de decisiones, por cuanto las TIC se utilizan para empoderar a los ciudadanos, fomentando una sociedad más activa y comprometida con el desarrollo de la ciudad.

Ahora bien, en lo que se refiere a la eficiencia y sostenibilidad, tiene que ver con la optimización de recursos, ahorrando dinero, reduciendo desperdicios y minimizando la contaminación, también hace mención a la gestión inteligente de la energía, el agua y los residuos, así como el desarrollo de servicios públicos óptimos a fin de mejorar el estilo de vida de las personas, la innovación, la evolución económica de las ciudades, haciendo posible su desarrollo como modelo de negocio y solución tecnológica mejorando a su vez la efectividad en la ciudad, y generando sustentabilidad en el tiempo.

Por otra parte, Tranos y Gertner (2012) indican que hay “necesidad de inversión en infraestructura, la brecha digital y la privacidad de los datos” (p. 87), es decir estas ciudades ofrecen oportunidades significativas para superar estas adversidades y continuar hacia adelante. Es decir, que la era digital juega un papel crucial en la construcción de ciudades inteligentes, promoviendo la innovación, inclusión, sostenibilidad, mejora en la construcción urbana y el estilo de vida de las personas mientras enfrentan las situaciones propias que se generan en pleno siglo XXI.

Cabe destacar, que la influencia de la era digital, de acuerdo con el Diario Católico en proyectos ejecutados en el municipio San Cristobalense, se ha iniciado un plan piloto de Ciudad Inteligente con varias acciones y mejoras significativas para la ciudad como la implementación de semáforos con sonido, los cuales están diseñados para proporcionar soporte sobre todo a los ciudadanos con discapacidad visual, permitiéndoles cruzar de forma segura. Según Ramírez (2023) “...se ha logrado el enlace con la coordinación con la Redi Los Andes, ZODI Táchira, y otros entes de seguridad del estado; así mismo se ha instalado fibra óptica sustituyendo tubería; estas acciones mejoran la infraestructura de telecomunicaciones de la ciudad”

Estas iniciativas conforman los primeros avances hacia el cambio de San Cristóbal en una ciudad inteligente, pretendiendo mejorar la seguridad, accesibilidad y eficiencia. Ramírez (2023) opina

...el estado Táchira posee potencial para convertirse en una *Smart Cities*, sin embargo para que ello sea posible, se necesita planificar cuidadosamente, aunado a ello, debe haber un cambio social y cultural de los habitantes, desde el gobierno central hasta el ciudadano de a pie, a fin de comprender los grandes beneficios que traería a la ciudadanía el empleo y puesta en marcha de una ciudad inteligente, pues se trata de mejorar la calidad de vida, optimizar recursos y con formar una ciudad sostenible. (s/p)

Dándole continuidad al análisis, se tiene que la importancia de contar con un plan complementario que guie la puesta en marcha de la ciudad inteligente, debe contener aspectos como infraestructura, conectividad, gobernanza, seguridad, inclusión social. Autores como Ramírez (2023) consideran que “... es fundamental que exista una base legal y jurídica que establezca la tecnología y garantice la seguridad en el uso de los datos privados de las personas...promoviendo privacidad..., estamos pensando en el empleo de la tecnología para resolver situaciones específicas y con ello mejorar la eficacia de los ya existentes” (s/p).

Manifestado de otra manera, para promover este cambio hacia una ciudad inteligente es vital compromiso, ayuda de todos y tiempo de parte de todos los entes que hacen vida en la

sociedad, ya que de acuerdo a la revisión ejecutada el Estado Táchira posee potencial para transmutar hacia una ciudad inteligente quedando así claro que el empleo de tecnología se puede crear un futuro mejor para todos.

Validación de Resultados

En esta fase se realizó la verificación de la información obtenida durante la investigación, empleando técnicas cualitativas, con las cuales se analizó de forma crítica el contenido tanto bibliográficas como digitales consultadas, mediante el análisis interpretativo y la contrastación de los resultados de las mismas; así mismo, se realizará la validación de los mismos, mediante la asesoría a especialistas en la temática investigada, preferiblemente, docentes de la Universidad Valle del Momboy.

III. FASE DE PRESENTACIÓN

Conclusiones

Finalmente, después de varias semanas de investigación y análisis, así como algunos autores consultados al inicio del estudio, se pudo determinar que en el escenario actual de ideas para un modelo de ciudad inteligente en San Cristóbal del Estado Táchira, dicha conceptualización implica la particularidad y la notabilidad de la evolución de las mismas, donde la tecnología de punta empleada promueve otros medios transporte, seguridad en lugares públicos, gestión de residuos, la comunicación y el intercambio de información entre los usuarios durante la construcción de la ciudad se emplean equipos tecnológicos avanzados que posibilitan la disminución del consumo energético.

Por otra parte, es posible reflexionar creativamente, siendo capaz de absorber en su cotidianidad la innovación, el uso de las TIC'S, de hecho, es común en estas localidades la presencia de redes de comunicación digitales donde desempeñan el papel de los dispositivos que controlan el sistema mediante un concepto extenso, que incluye diversas áreas de la ciudad. No obstante, no se debe olvidar que la ciudad no es solo las TIC'S, también implica cuidar el medio ambiente, planificar y gestionar el espacio urbano óptimamente.

Teniendo en cuenta el objetivo específico que se refiere en analizar el fenómeno de las *Smart Cities*, se puede concluir que las mismas son importantes para el desarrollo económico sostenible y así mejorar la calidad de vida al hacer uso de forma adecuada de los recursos que existen y planificar bajo un modelo que atienda a nuevos retos, pues el empleo de las TIC, permite la inclusión, aumenta la creación de bienes y /o servicios, minimizando el impacto al medioambiente a fin de brindar mejores servicios que se brindan a la colectividad, un ejemplo palpable de esto es la propuesta de Colombia según Manual para la implementación de la política

de Gobierno Digital (2018) incorporado “...como herramienta para apoyar el avance de las entidades territoriales en esta materia, el mismo aborda a todos los actores del ecosistema digital, no solo a la entidad pública”.(p. 26)

Asimismo, se puede decir que para implementar iniciativas de ciudades inteligentes es vital considerar elementos clave sobre el concepto y beneficios de las mismas, definir estrategias claras y específicas, la implementación de prácticas de tecnologías y soluciones, mantener una constante evaluación, monitoreo y seguimiento del impacto de las iniciativas, considerar que para el desarrollo del municipio se hace necesario explorar mecanismos de co-financiación con entes gubernamentales locales e internacionales, así como el establecimiento de alianzas con los entes privados y organizaciones sin fines de lucro, para su implementación ya que estas colaboraciones pueden proporcionar recursos adicionales y acceso a tecnologías avanzadas.

No obstante, se puede decir que es posible convertir al municipio San Cristóbal en una ciudad inteligente, generando un fenómeno de amplia contribución al medioambiente, así como la gestión eficiente de la energía, residuos, garantizando el acceso a información de alta velocidad, especialmente en áreas rurales y menos desarrolladas, garantizando la inclusión digital. Aunque, para ellos es necesario poner en práctica diferentes estrategias en San Cristóbal que requieren un esfuerzo conjunto de las autoridades locales, la comunidad, socios estratégicos, para unificar a los involucrados y promover la sostenibilidad.

Ahora bien, en lo que respecta al segundo objetivo específico, el mismo buscó describir cómo influye la era digital en la construcción de ciudades inteligentes específicamente en San Cristóbal del Estado Táchira, de esta se puede decir, que la era digital se refiere a la transformación profunda y acelerada impulsada por los avances tecnológicos, así como un impacto significativo en múltiples ámbitos de la vida humana. Entre el impacto se evidencia en que la misma impulsa la

evolución tecnológica que busca conectar dispositivos y servicios urbanos, sistemas de sensores de información al instante, nodulos de red, centros para almacenar grandes cantidades de información.

Sumado a esto, optimiza el flujo vehicular, el uso de aplicaciones por el celular permite gestionar nuevas rutas y evitar congestionamientos, además del hecho de que estas herramientas permiten una mayor inclusión y empoderamiento de la comunidad. Finalmente, queda en evidencia de acuerdo a la revisión bibliográfica y digital realizada que, las TICS ayudan a hacer de las ciudades más sostenibles, pues se están usando en el mundo sistemas de iluminación eficiente basados en sensores ópticos, redes de energía distribuida y almacenamiento, se procura una gestión inteligente de los recursos, lo cual contribuyen a reducir el impacto ambiental.

Consecutivamente, se puede decir que la era digital está mejorando la seguridad urbana mediante un sistema de vigilancia inteligente con reconocimiento facial, predicción de patrones criminales basados en datos históricos, alertas en tiempo real para emergencias, estas herramientas favorecen la respuesta rápida ante eventualidades. En síntesis, el desarrollo económico y social se está dando en ciudades como San Cristóbal, por medio de la puesta en marcha de ecosistemas de empresas emergentes y emprendedores tecnológicos, la formación continua en habilidades digitales para la población, los accesos a servicios financieros y gubernamentales vía plataformas online, pues todas estas iniciativas pueden mejorar la calidad de vida.

También, la era digital está transformando profundamente la construcción de ciudades inteligentes, ofreciendo oportunidades para mejorar diversas vertientes de la vida en la urbe que se enfrentan desafíos como la brecha digital y la defensa de la privacidad, donde queda en evidencia que la clave para el éxito radica en una planificación cuidadosa, una implementación gradual y una atención constante a los requerimientos de la comunidad.

De forma más puntual, en el objetivo específico número tres se buscó listar ideas para el diseño de un modelo de ciudades inteligentes para el Estado Táchira, se concluye que es fundamental contar con la implementación de recursos energéticos que permitan un uso más eficiente de los recursos energéticos, incluyendo la instalación de luminarias LED en calles y parques, así mismo es vital hacer mejoras en el transporte público mediante la puesta en marcha de sistemas en vivo sobre las horas de salida y en sector que abarcan, así como el empleo de vehículos con menor consumo energético para una tecnología limpia.

Otro aspecto fundamental es el empleo de sistemas de gestión de residuos inteligentes que optimicen la recolección de los desechos sólidos, instando al reciclaje; así como también el acceso a la información digital para todos los ciudadanos y visitantes. También está la creación de plataformas digitales que permitan a los habitantes estar con comunicación constante y directa con el gobierno local, reportar problemas urbanos, sugerir mejoras así como en la selección de alternativas al implementar acciones incluyendo sistemas de medición inteligente y programas de conservación, capacitación enfocados en desarrollar habilidades entre los ciudadanos, especialmente jóvenes y adultos mayores, fomentando exclusividad ciudadana y así prepararla para el futuro digital.

Además de las cámaras de seguridad mencionadas, se podrían implementar sistemas avanzados de análisis de datos para prevenir delitos y mejorar la respuesta de emergencias, estas mejoras reflejan objetivos comunes en proyectos de ciudades inteligentes, pues son elementos que requieren de una inversión para promover un progreso urbano sostenible e inclusivo.

Recomendaciones

Una vez obtenidas las deducciones de la presente que está referida a las ideas para el diseño de una ciudad inteligente en la era digital en el municipio San Cristóbal, se obtuvieron las siguientes recomendaciones:

- Indagar por medio de un diagnóstico inicial utilizando herramientas como el índice de ciudades modernas para conocer cuál es el contexto actual de la urbe.
- Establecer un equipo para analizar y considerar las iniciativas propuestas.
- Priorizar áreas clave como gobernanza, productividad, seguridad, sostenibilidad y equidad social al diseñar estrategias.
- Iniciar con proyectos pilotos pequeños y escalables, como sistemas de iluminación eficiente o aplicaciones móviles para gestionar la ciudad.
- Incentivar la participación de los involucrados por medio de talleres y consultas públicas.
- Buscar financiamiento y acompañamiento técnico desde instancias nacionales o internacionales especializadas en ciudades inteligentes.
- Evaluar el impacto de las iniciativas implementadas.
- Formular propuestas que permitan reforzar la investigación realizada, permitiendo ampliar las opciones de abordaje.

Del mismo modo, los recintos universitarios pueden fungir como entes que contribuyan y orienten desde la investigación, desarrollo de TIC en función de mejorar la sustentabilidad de las urbes así como la creación de modelos y soluciones para implementar en entornos urbanos; también es posible desde los recintos universitarios ofrecer programas de estudio especializados en ciudades inteligentes y sostenibles, proporcionar formación práctica y experiencia en laboratorios

equipados con tecnologías avanzadas; organizar talleres y consultas públicas para recoger opiniones y necesidades de los san cristobalenses.

Dándole continuidad a la temática, se puede promover espacios de colaboración entre estudiantes, profesionales y líderes urbanos para co - diseñar soluciones, los mismos permitirán la generación de conocimiento y documentación, pues al crear bases de datos y estudios enfocados en mejorar las practicas, así como plasmar otros casos exitosos de ciudades inteligentes se estaría analizando el impacto de las TIC en la evolución de las urbes. De igual modo, desde las universidades es posible ofrecer servicios de consultoría para municipios que buscan implementar iniciativas de ciudades inteligentes, proporcionar asistencia técnica hacia los proyectos de gran envergadura e innovación relacionadas con soluciones urbanas, organizar eventos y conferencias para fomentar la cultura digital y el emprendimiento urbano.

En resumen, las universidades pueden aportar conocimientos técnicos, formación especializada y colaboración interdisciplinaria necesarias para diseñar modelos efectivos de ciudades inteligentes, su papel es crucial en que las transformaciones se realicen de manera sostenible y beneficiosa en pro de los ciudadanos.

PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA

Proponer ideas para orientar el modelo de una ciudad inteligente en la era digital en el

Municipio San Cristóbal del Estado Táchira

Introducción

En la actualidad la ciudad inteligente son un nuevo paradigma urbano que busca mejorar el estilo de vida a través del empleo estratégico de las TIC'S, esta propuesta pretende dar a conocer

la metrópoli inteligente que integre innovación, sostenibilidad y eficiencia para gestionar el urbanismo. Donde la ciudad inteligente viene a ser un concepto que combina tecnologías avanzadas, infraestructuras eficientes y un enfoque sostenible que promueva la mejora en la calidad de vida de los habitantes del municipio San Cristóbal.

Por otra parte, el valor de las ciudades inteligentes, viene dado en que esta permite una mejora en el estilo de vida de las personas, la eficiencia y efectividad en diversos aspectos como energía, transporte, servicios públicos; pues el emplear tecnologías para optimizar recursos, el disminuye el costo y con ello se cuida el medioambiente. Además, cuando se innova se crean oportunidades que hacen la urbe llamativa para el inversionista y el desarrollo de talento debido a su infraestructura y servicios avanzados.

Ahora bien, en lo que respecta al diseño de ciudades inteligentes, es posible contar con monitoreo constante en pro de la mejora en la seguridad ciudadana y la prevención de delitos, aunado a ello la intervención ciudadana que permitirá la democracia y la inclusión social. Y finalmente, se sugiere implementar sistemas inteligentes para optimizar el empleo de energía en edificios y transporte, pues se contribuye al objetivo global de minimizar los gases responsables del efecto invernadero a nivel mundial y así promover vialidad sostenible y eficaz.

En lo que respecta, a analizar el aporte brindado desde las universidades, se puede decir que las universidades pueden realizar investigaciones sobre tecnologías y soluciones innovadoras, además desarrollar proyectos de investigación aplicada en temas como IoT, big data, energía sostenible; ofrecer programas educativos sobre temáticas que hagan mención a esta temática, capacitar a futuros profesionales en tecnologías para la evolución del urbanismo de forma sostenible.

Aunque es importante resaltar que es posible servir como consultoría y asesoramiento, organizar eventos y talleres para concientizar sobre las urbes inteligentes, promover la colaboración entre academia, gobierno y sector privado, facilitar la colaboración entre estudiantes, profesores, comunidad general en proyectos urbanos. Integrado a ello los recintos universitarios pueden colaborar en el diseño de políticas legales enfocadas en las ciudades inteligentes, establecer redes de universidades especializadas en ciencias de la computación, ingeniería civil, economía, entre otras para compartir conocimientos y experiencias.

Asimismo, para lograr estos objetivos, es fundamental que las universidades establezcan fuertes vínculos con organismos públicos y privados, así como con la comunidad local, igualmente es crucial mantener una cultura de innovación y adaptabilidad constante dentro del entorno académico. De allí que, el aporte de las universidades puede ser fundamental para crear un ecosistema de ciudad inteligente sólido y sostenible, alineado con los ODS y la agenda 2030.

Objetivos de la propuesta

- Analizar los principios clave de una urbe inteligente y su aplicación práctica.
- Identificar los factores clave que permiten el éxito de una metrópoli inteligente.
- Facilitar sugerencias para implementar y seguir el modelo hacia una ciudad inteligente.

Justificación de la propuesta

La presente propuesta se justifica por el hecho este tema es crucial para enfrentar los desafíos del futuro urbano, pues según la investigación documental y digital realizada la población urbana mundial debería duplicarse antes de 2030, presionando aún más los sistemas urbanos

existentes; de hecho, las urbes inteligentes permiten el incremento de la productividad y mejorar la vida de las personas.

La eficiencia en la tecnología permite mejorar la gobernanza urbana, facilitar que los ciudadanos participen y fomenten la innovación económica, por ejemplo, Singapur es considerada la ciudad más inteligente del mundo, pues según Cabello (2020) ha logrado, “...mejorar su ranking global en rankings como el Smart City Índice 2020, implementar avances tecnológicos como sistemas de taxis sin conductor y robots policiales. Lograr un mejoramiento significativo en factores clave como tecnología, proyección internacional y medio ambiente”. De allí que esta propuesta busca replicar estos éxitos en nuestra propia ciudad, adaptándolos a nuestras necesidades específicas y contexto local.

Principios clave de una Smart cities

Sobre esta temática la CEPAL (2021) argumenta que entre los principios clave de una urbe digital se encuentran:

- Infraestructuras físicas, humanas y virtuales interconectadas
- Capital intelectual y humano
- Gobierno eficiente y participativa
- Eficiencia de recursos materiales energéticos
- Implementación de sistemas de gestión urbana inteligente
- Progreso en ella prestación de servicios públicos
- Innovar y el emprendimiento
- Adelanto en seguridad ciudadana
- Mayor participación ciudadana

- Sostenibilidad medioambiental

El término urbe digital está en constante evolución, cuya aplicabilidad y diseño requieren una combinación equilibrada de tecnologías avanzadas, infraestructuras eficientes y un enfoque sostenible que considere específicamente las necesidades sociales

Factores clave para el éxito de una *Smart cities*

Según Foro Económico Mundial (2021), entre los factores esta:

Liderazgo y visión; por ello es necesario contar con líderes visionarios que promuevan el desarrollo; también se requiere políticas públicas sólidas, apropiada reglamentación, donde las regulaciones claras y efectivas son vitales para el éxito en la urbe digital. Así mismo, se requiere de la coordinación entre diferentes departamentos y varias escalas de gobierno, donde la colaboración intersectorial permite impulsar el desarrollo homogéneo, es necesario adoptar la innovación, especialmente tecnológica, pues esta permite mejorar continuamente los servicios.

Así mismo, un enfoque ágil permite adaptarse rápidamente a nuevas tendencias y tecnologías; es necesario establecer iniciativas priorizadas y por su impacto permite una transformación sostenida, consolidar la implementación gradual ayuda a gestionar los cambios de manera efectiva. En el mismo orden de ideas, requiere alianzas entre sector público y privado pues esto incrementa los beneficios en la mejora, incluyendo el apoyo empresarial y civil que garantizaran el éxito.

Sugerencias para orientar el esquema de un patrón de urbe inteligente

Algunas ideas sobre ciudades inteligentes para ponerlas en práctica en San Cristóbal, Edo. Táchira municipio San Cristóbal; sobre la infraestructura digital es posible:

- Implementar redes de alta velocidad y conectividad inalámbrica para conectar dispositivos y servicios urbanos.

- Poner en práctica sensores que arrojen datos en vivo sobre la urbe.

- Crear nodos de red y centros para almacenar grandes cantidades de información.

- Implementar sistemas de energías inteligentes para reducir el consumo y mejorar la sostenibilidad.

- Desarrollar gestión inteligente del agua y demás residuos para disminuir el impacto al medio ambiente.

- Proponer sistemas de tráfico inteligentes para optimizar el flujo vehicular

- Crear plataformas digitales para recoger opiniones y sugerencias de los habitantes.

- Desarrollar visualizaciones interactivas para dar a conocer a la colectividad sobre los avances en la urbe.

- Realizar consultas públicas y votaciones electrónicas para decisiones importantes.

Desde la seguridad y prevención del delito es posible:

- Ejecutar sistemas de cámaras y vigilancia inteligente con reconocimiento facial y detección de patrones.

- Implementar predicciones de patrones criminales basados en datos históricos y análisis predictivo.

- Crear alertas en tiempo real para emergencias y alertas ciudadanas.

- Realizar presentaciones de formación en habilidades digitales para la población.

- Desarrollar plataformas online para acceso a servicios gubernamentales y financieros.

- Implementar sistemas de iluminación eficiente basados en sensores ópticos.

- Extender redes de energía distribuida y recarga de energía.
- Promover la gestión inteligente de residuos y reciclaje automatizado.
- Desplegar métodos de enseñanza automático que coadyuven a los ajustes dinámicos según patrones de comportamiento.
- Implementar arquitecturas de software escalables para manejar crecimiento y evolución.
- Integrar nuevas tecnologías gradualmente

Ahora bien, en lo referente a la educación y cultura digital, se puede decir que sería posible:

- Realizar esquemas de educación en valores digitales y cibernética para estudiantes y adultos.
- Llevar a cabo contenidos educativos personalizados basados en tecnologías de aprendizaje.
- Implementar sistemas de gestión integrada en la edificación y mantenimiento urbano.
- Desarrollar políticas que promuevan la mantenibilidad y el equilibrio para el Estado

Táchira.

Estas ideas se proponen en el municipio San Cristóbal, para convertirla en un sector eficiente, sostenible y competitiva; es importante recordar que este modelo requerirá una planificación cuidadosa, una colaboración de varios sectores, donde se pretende mejorar la calidad de vida, la economía y coadyuvar a la sostenibilidad del municipio; esta propuesta proporciona los elementos fundamentales para comenzar este proceso, estableciendo bases sólidas para futuras implementaciones y seguimiento.

Componentes clave para una *Smart City*

Al investigar en repositorios, así como otros medios digitales y cotejándolo con la información suministrada por la *Global System for Mobile Communications (GSMA)* (2018) entre los componentes claves para formar una urbe inteligente, es vital tomar en cuenta:

Infraestructuras inteligentes:

- Redes de fibra óptica con empleo de tecnología avanzadas
- Sistemas renovables eficientes
- Infraestructuras de transporte inteligentes y sostenibles
- Edificios inteligentes; diseñados para ser eficientes energéticamente, con integración de tecnologías avanzadas para optimizar servicios como calefacción, iluminación y seguridad.

Movilidad inteligente:

- Sistemas de transporte público conectado y eficiente.
- Infraestructuras de carga eléctrica digitalizadas para vehículos eléctricos.
- Opciones de movilidad compartida y sostenible.

Espacios públicos inteligentes:

- Mobiliario urbano equipado con tecnologías digitales interconectadas
- Iluminación pública eficiente y adaptable.

Administración inteligente:

- Sistema de información transparentes que garanticen la participación ciudadana

- Gestión electrónica del municipio.

Seguridad y protección inteligentes:

- Monitoreo al instante del entorno urbano
- Detección de eventos e irregularidades.

Diseño del modelo de ciudad inteligente

La propuesta está adaptada y enfocada pensando en San Cristóbal - Edo. Táchira, en función a ello, sería prudente que al momento de un bosquejo de una ciudad inteligente se deberían tomar en cuenta algunas especificaciones puntuales como:

- Tomar en cuenta las debilidades y los recursos con que cuenta la localidad
- Tener claras las metas que se piensan obtener para la ciudad
- Analizar las TIC más idóneas.
- Considerar un proyecto realizable por tramos
- Establecer indicadores de seguimiento y evaluación de las metas propuestas.

El diseño debe ser holístico, integrando cada elemento de forma satisfactoria, pues una *Smart city* pretende mejorar el estilo de vida de los habitantes armónicamente, promoviendo la sostenibilidad, también es importante recordar que la ciudad inteligente trascienda el uso de la tecnología, además de ello que tome en cuenta un sistema integral que requiere que todos los actores sociales que se integren para lograr su máximo potencial. En función a ello, se presentan algunas sugerencias ejecutables al seguir el modelo de ciudad inteligente:

- Establecer metas específicas en diferentes ámbitos como economía, medio ambiente, gobernanza y personas.
- Implementar plataformas digitales para facilitar transacciones y ahorrar tiempo a los ciudadanos.
- Fomentar el comercio electrónico avanzado
- Digitalización de servicios públicos.
- Modernizar las administraciones públicas mediante las TIC.
- Efectuar métodos de gestión centralizados para tener información al instante.
- Colocar sensores digitales para recolectar información de infraestructuras, sistemas de tránsito vehicular, seguridad entre otros.
- Organizar escenarios que faciliten visualizar, analizar y maniobrar en vivo las diversas zonas geográficas de la urbe.
- Ejecutar sistemas para conocer y gestionar el estado del tráfico.
- Promover la movilidad sostenible y energías renovables.
- Crear plataformas digitales para consultar información pública y participar durante la organización de la urbe
- Fomentar la transparencia entre gobiernos y ciudadanos.
- Implementar medios tecnológicos para el tratamiento de los residuos residenciales
- Tomar en cuenta el empleo de nuevas TIC, pero enfocadas a la educación y al sector salud.
- Integrar las TIC'S al automatizar el control y optimizar edificios.
- Aplicar tecnologías en la organización eficiente de la ciudad
- Seguimiento y evaluación del modelo.
- Monitorear tendencias tecnológicas actuales y futuras.

- Establecer una constante revisión y actualización periódica del modelo para asegurar su viabilidad en el transcurso del tiempo.

Llevar a cabo estas recomendaciones requiere una estrategia bien planificada, recursos financieros significativos y la voluntad política de liderar el cambio, es crucial mantener la colaboración entre niveles gubernamentales enfocados hacia el éxito y eficiencia en las urbes inteligentes.

REFERENCIAS

- Abela, J. (2002). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Disponible: <https://www.centrodeestudiosandaluces.es/publicaciones/tecnicas-de-analisis-de-contenido-una-revision-actualizada>. Consultada 26 de abril de 2024.
- Alfonso, I. (1995). Técnicas de investigación bibliográfica. Caracas: Contexto Ediciones
- Amar, D. (2016). Estudios de casos internacionales de ciudades inteligentes. Medellín, Colombia: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-medellin-colombia>. Consultado 18 de mayo de 2024.
- Amaro, M. y de Gortari, R. (2016). Innovación inclusiva en el sector agrícola mexicano: los productores de café en Veracruz. Economía Informa, (400), 86-104. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185084916300342>. Consultado 28 de abril de 2024.
- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. (<https://cia.uagraria.edu.ec/>) Editorial Episteme. Caracas.
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica. Venezuela: Ediciones Episteme.

Asamblea Nacional Constituyente Ley Constituyente del Plan de la Patria, Proyecto Nacional Simón Bolívar, Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025. (2019) plan de la patria. Disponible en: <https://mppp.gob.ve/plan-de-la-patria/>. Consultado 26 de abril de 2024.

Balestrini, R. (2008). Métodos de investigación educativa. España: Grupo Editorial CEAC, S.A. Disponible en https://www.academia.edu/38170554/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACION_EDUCATIVA_RAFAEL_BISQUERRA_pdf. Consultado 26 de abril de 2024.

Barraza, A (2023). Metodología de la investigación cualitativa. Una perspectiva interpretativa. México. Editor Benessere. Centro de Intervención para el Bienestar Físico y Mental A.C.

Buendía, E., Colás, M., Y Hernández, F. (2007). Métodos de investigación en psicopedagogía. Editorial Alfar, Madrid

Cabello, S. (2020). La Gobernanza de la Transformación Digital. SmC+ Digital Public Affairs. Obtenido de www.smplusconsulting.com

Caragliu, A., Del Bo, Ch. y Nijkamp P. (2011). Ciudades inteligentes en Europa. Revista de Tecnología Urbana, 18 (2), 65-82.

CEPAL (2021). Tecnologías digitales para un nuevo futuro. CEPAL, Naciones Unidas. Obtenido de [https:// https://www.cepal.org/es/publicaciones/46816-tecnologias-digitales-un-nuevo-futuro](https://www.cepal.org/es/publicaciones/46816-tecnologias-digitales-un-nuevo-futuro). Consultado 26 de abril de 2024.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.908 (Extraordinaria); febrero 19, 2.009

Contreras, C (2022). El Táchira tiene cómo alcanzar un desarrollo sostenible. Disponible: <http://www.unet.edu.ve/eventos-y-noticias-externas/5169-el-tachira-tiene-como-alcanzar-un-desarrollo-sostenible.html>. Consultado 26 de junio de 2024.

Cortez, M. (2017). Participación ciudadana y ciudades inteligentes. Universidad Complutense de Madrid. Disponible: https://politicasysociologia.ucm.es/data/cont/docs/21-2022-03-11-12ME_CORTES.pdf. Consultado 16 de julio de 2024.

Del Valle Gastaminza, F. (2003) La Documentación. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=50137>. Consultado 29 de abril de 2024.

Dirks, S., (2009). “Ciudades más inteligentes. Hacia un nuevo modelo de eficiencia y sostenibilidad”. New York, U.S.A. International Business Machines Corporation (IBM). [En línea] disponible en: <https://www.ibm.com/es-es/services>. Consultado 14 de junio de 2024.

Dos Santos, M. (2017). Investigación de mercados. Ediciones Díaz de Santos. Madrid. España. Disponible:

<https://books.google.com.co/books?id=YuuODwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. Consultado 20 de mayo de 2024.

Durán Urra, H. (2020). Concepción y el proyecto de ciudad inteligente. Brechas, oportunidades y desafíos. *Territorios Y Regionalismos*, (3), 19-35. Recuperado a partir de <http://revistas.udec.cl/index.php/rtr/article/view/2662>. Consultado 06 de agosto de 2024.

Ehrentraud RH (2015) - Smart Cities: La Era de la Ciudad Inteligente. Nueva York: Basic Books

Elliott, J. (1980). Citado por Santos, M. (1998). Hacer visible lo cotidiano. Teoría y práctica de la evaluación cualitativa de los centros escolares. 3ª edición. Ediciones Akal. Madrid – España. Disponible en <https://www.clame.org.mx/>. Consultado 12 de julio de 2024.

Enertic (2024). Tecnologías habilitadoras para la gestión eficiente de los recursos en el ámbito de las ciudades. Disponible: <https://enertic.org/especiales-tecnologias-habilitadoras-para-la-gestion-eficiente-de-los-recursos-en-el-ambito-de-las-ciudades/>. Consultado 04 de agosto de 2024.

Florida, R. (2014). El auge de la clase creativa. Nueva York: Basic Books.

Florida, R. (2014). El auge de la clase creativa. Nueva York: Libros básicos.

Foro Económico Mundial. (2021). Governing Smart Cities: Policy Benchmarks for Ethical and Responsible Smart City Development. WEF

Fresno, C. (2019), Metodología de la Investigación: así de fácil. Córdoba. Argentina El Cid Editor.

Gaceta Oficial No. 6.649 Extraordinario (2021) Ley de Transparencia, Divulgación y Acceso a la Información Pública. Disponible en <https://www.asambleanacional.gob.ve/>. Consultado 26 de abril de 2024.

García, M (2022) Ciudades inteligentes en Latinoamérica. Un modelo smart city para ciudades intermedias: el caso de Concordia (Argentina). Disponible: https://redeus.org/wp-content/uploads/2022/03/Resumen_Sebastian-Garcia.pdf. Consultado 04 de mayo de 2024.

Geraldí, J. y Lechler, T. (2012). Diagramas de Gantt revisados: un análisis crítico de sus raíces e implicaciones para la gestión de proyectos en la actualidad. Revista Internacional de Gestión de proyectos en empresas, 5(4), 578-594. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/263571905_Gantt_charts_revisited_A_critical_analysis_of_its_roots_and_implications_to_the_management_of_projects_today. Consultado 03 de julio de 2024.

Global System for Mobile Communications (GSMA) (2018). Ciudades inteligentes e Internet de las Cosas: cómo fomentar su desarrollo en América Latina. GSMA Latín América.

González, F. (2022). La ciudad sencilla. Disponible en <https://diariodelosandes.com/la-ciudad-sencilla-por-francisco-gonzalez-cruz/>. Consultado 20 de julio de 2024.

González, F. (2023). Lugarización Y Desarrollo Sostenible. Fondo editorial Universidad Valle del Momboy. Disponible en <https://fermintoro.net/portal/wp-content/uploads/2022/06/Desarrollo-Local-y-Lugarizacion.pdf>. Consultado 26 de agosto de 2024.

Griffinger, R., Fertner, Ch., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, R. & Meijers, E. (2007). Smart cities: ranking of European medium cities. Recuperado de https://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf. Consultado 18 de mayo de 2024.

Griffinger, R., Fertner, Ch., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, R. y Meijers, E. (2007). Ciudades inteligentes: ranking de ciudades medianas europeas. Recuperado de http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf

Guerra de los Ríos, B. M. (2020). Ciudades inteligentes, más que tecnología. Pontificia Universidad Católica Argentina. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Economía y Cultura. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/11128>. Consultado 26 de agosto de 2024.

Hernández, R. y Mendoza, D. (2018) Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill interamericana editores. S.A. México

Heston, D. (2008). Smart City: El Futuro de la Ciudad. Disponible en <https://www.fundacionaquae.org/wiki/smart-cities-ciudades-sostenibles/>. Consultado 26 de agosto de 2024.

Hurtado, J. (2008). El proyecto de investigación: metodología de la investigación holística, México. Mc Graw Hill Interamericana

Ishida, T. e Isbister, K. (Eds.) (2000). Ciudades digitales: tecnologías, experiencias y perspectivas de futuro. Berlín: Springer-Verlag.

Jódar, J. Á. (2010). La era digital: nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos profesionales. Ediciones Razón y Palabra.

Keymolen, E. y Voorwinden, A. (2020). ¿Podemos negociar? Confianza y estado de derecho en el paradigma de las ciudades inteligentes. *International Review of Law, Computers and Technology*, 34, 233– 253. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13600869.2019.1588844>. Consultado 04 de agosto de 2024.

Kitchin, R. (2014). ¿La ciudad en tiempo real? Big data y urbanismo inteligente. *GeoJournal*, 79(1), 1–14. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>

Komninos, N. (2002). Ciudades inteligentes: innovación, sistemas de conocimiento y espacios digitales. Londres: Spon Press.

Lazaroiu, G. C. y Roscia, M. (2012). Metodología de definición del modelo de ciudad inteligente. *Energía*, 47 (1), 327.

Leal, J. (2003) El estudio de la documentación. Madrid: Ediciones Tecnos.

Loayza, E. La investigación cualitativa en Ciencias Humanas y Educación. Criterios para elaborar artículos científicos. *Revista científica de la facultad de humanidades*. VOL. 8 N° 2 (agosto-diciembre, 2020). Disponible: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/536>. Consultado 02 de julio de 2024.

Maldonado, T. (2007). Memoria y conocimiento. Sobre los destinos del saber en la perspectiva digital. Barcelona: Gedisa

Manitiu, D. N. y Pedrini, G. (2013). Ciudades inteligentes y sostenibles en la Unión Europea. Un conjunto tentativo de indicadores. En 53° Congreso de ERSAs, Palermo-Italia.

Michael Batty et al. (2012) University College London, Reino Unido

Miranda, E. (2018). Metodología de la Investigación cuantitativa y cualitativa: Normas técnicas de presentación de trabajos científicos. 7ma. Ed. Asunción: SAFI.

Molina, C. López, F. Camacaro, W. (2021) Sostenibles Inteligentes, Perspectiva entre la Ecología Humana y la Ecología Natural. Disponible: DOI: 10.23857/pc.v6i11.3316

Mora, M (2022.): Smart cities, innovación social y jurídica o el reto de la transición ecológica Valencia. Disponible <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8706663.pdf>. Consultado 10 de mayo de 2024.

Naciones Unidas (2023). Objetivos de desarrollo sostenible. Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>. Consultado 24 de mayo de 2024.

Navarro, A. (2021). Los gobiernos inteligentes como factor determinante para concreción de Smart cities en Venezuela, una aproximación teórica. Disponible: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/8858/anavarro.pdf?sequence=1>. Consultado 18 de agosto de 2024.

Negroponte, N. (2000). El mundo digital. El futuro que ha llegado. Barcelona: Ediciones B.

Niño, V. (2011). Metodología de la investigación. Colombia: Ediciones de la U.

Núñez, G. (2023). Ciudades inteligentes: una revisión de tendencias tecnológicas para su implementación. Universidad Rafael Beloso Chacín. Maracaibo – Venezuela. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8951763>

Orihuela, J (2008) Sociedad de la información y nuevos medios de comunicación pública: claves para el debate. En Nueva Revista. Disponible en: <https://red.knowmetrics.org/investigador/jose-luis-orihuela/produccion/>. Consultado 18 de agosto de 2024.

Ospina (s/f). Ciudades inteligentes en América Latina. Disponible: https://conexionintal.iadb.org/2018/11/27/267_e_ideas6/. Consultado 20 de abril de 2024.

Pérez, G. (2004) Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes. 4ta. editorial La Muralla. España

Proyecto de Ley Orgánica sobre el derecho a la ciudad: De las ciudades energéticamente eficientes

Ramírez, R. (2021). Nota de prensa. Disponible en: <https://www.instagram.com/tachiranews.oficial/reel/C76ZOMLgM65/> 7 de julio 2023. Consultado 14 de mayo de 2024.

Reyes, N. Boente, A. (2019). Metodología de la investigación compilación total. (Documento en línea), Disponible: https://www.academia.edu/40436132/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_2019. Consultado 20 de junio de 2024.

Rivas, J. y Bellorín, L. (2005). Técnicas de investigación documental. Módulo I. Universidad Nacional Abierta

Rodríguez, R. (2019). Privacidad en las ciudades inteligentes. Revista en línea CES Law Journal.

Rosati, U., & Conti, S. (2016). ¿Qué es un proyecto de ciudad inteligente? ¿Un modelo urbano o un plan de negocios corporativo? *Procedía - Ciencias sociales y del comportamiento*. Español: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816304128?via%3Dihub>.

Consultado 10 de agosto de 2024.

Sadowski, J., y Bendor, R. (2019). Vendiendo inteligencia: Narrativas corporativas y la ciudad inteligente como un imaginario sociotécnico. *Ciencia, tecnología y valores humanos*. Disponible <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0162243918806061>. Consultado 04 de mayo de 2024.

Schreiner, C. (2016). Estudios de casos internacionales de ciudades inteligentes. Rio de Janeiro, Brasil: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-rio-de-janeiro-brazil>.

Consultado 26 de agosto de 2024.

Segui, P. (2024). Smart City: Qué es, cómo funcionan, ventajas y desventajas de las smart cities. Disponible <https://ovacn.com/smart-city-ventajas-y-desventajas/>. Consultado 19 de agosto de 2024.

Soler, J. (2015). ACCESIBILIDAD Y CIUDADES INTELIGENTES. Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad. Disponible: <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/395/QUINCOCES%20SOLER.pdf>. Consultado 12 de junio de 2024.

Tamayo y Tamayo, M (2007). El Proceso de la Investigación Científica. Edit. LIMUSA, México. 4ta edición.

Toch, E. y Feder, E. (2016). Estudios de casos internacionales de ciudades inteligentes. Tel Aviv, Israel: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-tel-aviv-israel>. Consultado 10 de julio de 2024.

Tranos, E. y Gertner, D. (2012). ¿Ciudades inteligentes en red? Innovación - Revista Europea de Investigación en Ciencias Sociales.

Trujillo, C., Naranjo, M.; Lomas, K.; Merlo, M., (2019) Investigación Cualitativa. Editorial Universidad Técnica del Norte UTN. Red de Ciencia Naturaleza y Turismo RECINATUR, Valdivia Chile.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2016). Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y Tesis Doctorales. 5ta edición. Caracas. Venezuela.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2012). Manual de Trabajos de Grado de especialización, maestría y tesis doctorales. Caracas: FEDUPEL

Villanueva, M. (2023). Inició plan Ciudad Inteligente en San Cristóbal. Publicación del Diario Católico Disponible: <https://diariocatolico.press/inicio-plan-ciudad-inteligente-en-san-cristobal/>. Consultado 05 de agosto de 2024.

Villar, K. M. Castillo, J. T. Castellón, K. J. Coronado, R. A. De la Hoz. (2022) “Factores clave para el éxito de ciudades inteligentes y sostenibles: una revisión sistemática de la literatura” Universidad de la Costa Barranquilla – Colombia. Disponible en <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/3141/2911>. Consultado 13 de agosto de 2024.

Vivas, E. (2021). Explorando la ciudad inteligente. Fundamentos y perspectivas en el contexto de la era de la información. Universidad Central de Venezuela (UCV). Disponible en: http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/22334/1/Explorando%20la%20Smart%20City_TAscenso_Agregado_EduardoVivas.pdf. Consultado 19 de mayo de 2024.

ANEXOS

INFORME DE DETECCIÓN DE PLAGIO

EL INFORME CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO ADJUNTO

Niño y Otero 30-11.docx

FUE REVISADO CON EL SERVICIO DE PREVENCIÓN DE PLAGIO
MY.PLAG.ES Y TIENE:

SIMILITUD

24%

RIESGO DE PLAGIO

100%

PARÁFRASIS

3%

CITAS INCORRECTAS

4%

Nombre del archivo: Niño y Otero 30-11.docx

Archivo verificado: 2024-12-02

Informe generado: 2024-12-02