



Facultad de Ciencias Jurídicas

Carrera de Estudios Internacionales

REVISIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS
DESARROLLADAS EN EL CONTEXTO DE CIUDADES
INTELIGENTES PARA LATINOAMÉRICA, BASADO EN
LOS LINEAMIENTOS PROPUESTOS POR LAS NACIONES
UNIDAS

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
grado de Licenciada en Estudios Internacionales**

Autoras:

Nayeli del Rocío Cajamarca Barrera.

María Alfonsina Peñaloza Durán.

Directora:

María Inés Acosta Urigüen.

Cuenca – Ecuador

Año 2023

DEDICATORIA

Le dedico este logro a Dios, quien nunca me ha dejado sola y ha estado presente en cada etapa. A mi valiente, amorosa y magnífica madre Fernanda Durán, quien ha sido una bendición y ejemplo de valentía y amabilidad a lo largo de toda mi vida. A mi sabio, fuerte y excelente padre Marcelo Peñaloza, quien ha estado presente siempre y ha sido ejemplo de ética y amor, a mi risueña y creativa hermana Emilia Peñaloza, así mismo a una de las personas más importantes en mi vida, a mi abuela Antonia Illescas, quien siempre me ha inculcado ser una buena persona y mujer. A mis tíos Ximena, Marco y Juan, por su infinito amor y eterno apoyo.

Le dedico esta tesis y la finalización de mi carrera a mis padres Wilson Cajamarca y Esperanza Barrera, quienes han sido las personas que me han apoyado siempre a lo largo de mi vida inculcándome valores los cuales me ayudaron a moldear mi personalidad para ser una buena persona, así mismo quiero agradecerle a mi hermano Pablo porque a pesar de nuestras peleas siempre nos hemos apoyado incondicionalmente desde que éramos pequeños; también espero de todo corazón que mis abuelitos Manuel Barrera y Blanca Narea, quienes estuvieron para mí desde el día que nací y hasta el día de su muerte se encuentren orgullosos de mí por todo lo que he logrado, ya que a pesar de haberlos perdido a una temprana edad, ellos siempre fueron un pilar fundamental en mí vida y los que me enseñaron a ser fuerte a pesar de todas las dificultades; por último quiero agradecerle a Dios por siempre acompañarme y darme sabiduría en mis decisiones y a la Virgen María por guiar mi vida y cuidarme de todos los peligros que me rodean.

AGRADECIMIENTO

Agradezco mi carrera universitaria a mis padres Wilson Cajamarca y Esperanza Barrera, quienes me apoyaron siempre en mi decisión, estuvieron presentes en cada una de mis caídas y siempre me impulsaron a salir adelante, a mi hermano Pablo que cuando me encontré en problemas me ofreció su ayuda e hizo todo lo posible con tal de que yo siga avanzando, a mis abuelitos Manuel Barrera y Blanca Narea que siempre me cuidaron desde el cielo y me dejaron sus enseñanzas y a Dios y la Virgen María que siempre han estado presentes en mi vida y me han bendecido desde el día que nací.

Doy gracias a Dios por la guía y fuerza que me ha brindado en todo este proceso, le agradezco mi carrera a mis padres Fernanda Durán y Marcelo Peñaloza, por todas sus palabras de aliento, su amor infinito y toda su dedicación con respecto a mi crecimiento laboral y personal. A mi hermana Emilia Peñaloza por su preciosa sonrisa que me inspira, a mis abuelos y tíos por acompañarme en cada paso. A mis amigos que han sido como hermanos en cada paso; a Alan que a pesar de la distancia ha sido una muestra constante de lealdad y cariño, a Stephanie con quien he compartido sonrisas, lagrimas, abrazos, y palabras de sabiduría, a Michelle con quien la palabra amistad queda corta pues ha sido bendición siempre, también agradezco a la institución Liceo Cristiano de Cuenca y a las increíbles personas que fueron mis maestros por haberme mostrado el camino correcto y el eterno amor que Dios tiene conmigo.

Por último pero no menos importante, queremos agradecer a la ingeniera María Inés Acosta, quien desde el principio nos inspiró con su confianza en nuestro tema de tesis, y por su incansable dedicación y esfuerzo como maestra, consejera y tutora.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iii
Índice de Tablas	iv
Índice de Figuras	iv
Índice de Anexos.....	iv
Resumen:	v
Abstract:.....	v
1. Introducción	1
2. Objetivos	2
3. Marco Teórico	2
3.1 Dimensiones de las Ciudades Inteligentes	2
3.2 Sostenibilidad, Población y Ciudades Inteligentes	3
3.3 Naciones Unidas y la Unión Internacional de Telecomunicaciones en Ciudades Inteligentes, Lineamientos e Implementación.....	3
3.4 Antecedentes	3
3.5 Smart Cities en Latinoamérica	4
3.5.1 Rio de Janeiro- Brasil	4
3.5.2 Curitiba-Brasil	5
3.5.3 Campo Grande- Brasil.....	5
3.5.4 Búzios – Brasil	5
3.5.5 Santiago de Chile y Temuco- Chile.....	6
3.5.6 Cuenca-Ecuador	6
3.5.7 Iniciativas Inteligentes para Smart Cities en Latinoamérica	6
3.6 Cambio Climático e Iniciativas Inteligentes	7
3.7 Movilidad y Ciudades Inteligentes	8
3.8 Energía Renovable en Ciudades Inteligentes	9
3.9 Gobernanza Inteligente.....	9
3.10 Participación Ciudadana Electrónica	10
3.11 Seguridad en Ciudades Inteligentes.....	11
3.12 Turismo, Economía, y Ciudades Inteligentes	12
4. Métodos.....	12
5. Resultados	13
6. Discusión.....	21
7. Conclusiones	21
Referencias.....	22

ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS Y ANEXOS

Índice de Tablas

Tabla 1	13
Tabla 2	13
Tabla 3	14
Tabla 4	14

Índice de Figuras

Figura 1	14
Figura 2	15
Figura 3	16
Figura 4	16
Figura 5	17
Figura 6	18
Figura 7	18
Figura 8	19
Figura 9	19
Figura 10	20

Índice de Anexos

Anexo 1	27
Anexo 2	33

Resumen:

La aparición y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación han posibilitado la implementación, estructuración y adaptación de la tecnología en actividades estatales alrededor del mundo con el fin de generar eficiencia y aumentar la productividad de la población, buscando promover la innovación y el desarrollo sostenible. La presente revisión sistemática de literatura recopila diversos artículos que detallan la implementación de la tecnología en ciudades latinoamericanas, los cuales han buscado estructurar urbes que usen la tecnología como uno de sus pilares fundamentales de administración y gestión. Además, se han identificado políticas públicas que cumplen con los lineamientos para ciudades inteligentes propuestos por las Naciones Unidas; gracias a la ejecución de iniciativas inteligentes dentro de las urbes se evidencia la creación de ciudades y comunidades sostenibles.

Palabras clave: gobernanza electrónica, gobierno electrónico, industrialización, participación electrónica, sostenibilidad

Abstract:

The emergence and development of Information and Communication Technologies have enabled the implementation, structuring and adaptation of technology in state activities around the world in order to generate efficiency and increase the productivity of the population, seeking to promote innovation and sustainable development. This systematic literature review compiles several articles detailing the implementation of technology in Latin American cities, which have sought to structure cities that use technology as one of their fundamental pillars of administration and management. In addition, public policies have been identified that comply with the guidelines for smart cities proposed by the United Nations; thanks to the implementation of smart initiatives within cities, the creation of sustainable cities and communities is evident.

Keywords: e-governance, e-government, e-participation, industrialization, sustainability



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página

REVISIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DESARROLLADAS EN EL CONTEXTO DE CIUDADES INTELIGENTES PARA LATINOAMÉRICA, BASADO EN LOS LINEAMIENTOS PROPUESTOS POR LAS NACIONES UNIDAS.

1. Introducción

Actualmente, alrededor del mundo los Estados han fomentado la implementación de la tecnología en todas sus formas a diversas áreas como: comunicación, política, salud, comercio, educación, gobernanza, etc. Según una previsión de las Naciones Unidas, en 2030 una de cada tres personas del mundo vivirá en ciudades de al menos medio millón de habitantes. Por lo tanto, habilitar ciudades más inteligentes y resilientes es uno de los objetivos clave para afrontar los retos mundiales y garantizar el bienestar de los ciudadanos en los próximos años (Ramírez, 2021). Los lineamientos propuestos por las Naciones Unidas han regulado el uso de estas tecnologías por medio de políticas que proponen, promueven y garantizan el desarrollo sostenible como eje principal para el desarrollo de una población basada en la productividad, innovación, seguridad e intercomunicación de forma intergeneracional.

En septiembre de 2015 en Nueva York, Estados Unidos aconteció la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, en donde se evidenció un evidente y constante daño al medio ambiente y a sus habitantes. Este perjuicio dio a conocer el extremo consumismo que la población mundial había ocasionado a lo largo de los años, resultando en la explotación de los recursos naturales que no abastecían la demanda constante y creciente de la población mundial; es por esta razón que se propone regularizar el uso de estas tecnologías en el mundo con el fin de que las mismas sean utilizadas de forma sostenible y eficaz. Es necesario abarcar la importancia de la conciencia poblacional acerca del daño medioambiental, pues según (Arendt, 1958, como se citó en Travis, 2017), la condición humana se centra en el modo que el ser humano habita y actúa en el entorno construido y natural. Para colaborar con esta labor, se da la aparición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mismos que abarcan diecisiete distintos objetivos que buscan mitigar los daños al medio ambiente y garantizar una buena calidad de vida para las personas.

De acuerdo a De Guimarães et al., (2020), las ciudades inteligentes afectan el acceso a las oportunidades urbanas, y por lo tanto están en la capacidad de impulsar la Agenda de Desarrollo Urbano Sostenible, además de acuerdo a Furtado, la Nueva Agenda Urbana establecida por las Naciones Unidas en 2017 recalca la importancia de las tecnologías de la información y comunicación, de forma que la innovación constante de las mismas sea capaz de ofrecer soluciones ágiles, eficaces, eficientes y sostenibles para que de esta forma en conjunto con las ciudades inteligentes puedan alcanzar a cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2018).

Las iniciativas inteligentes se han extendido por todo el mundo, y con el objetivo de brindar bienestar y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, el mismo se utiliza para apoyar a las ciudades con sus proyectos sostenibles (Ivars-Bidal, et.al.,2021). Furtado plantea que las iniciativas inteligentes garantizan la administración sostenible de los recursos naturales al brindar a los ciudadanos la igualdad de oportunidades y promover el acceso a servicios básicos como el agua y el saneamiento (2018). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible representan metas que deben ser priorizadas en conjunto con el progreso equilibrado de la sostenibilidad social, económica y medioambiental, pues según Evans (2009), la ciudad inteligente será una ciudad auténtica, tolerante y habitable, asociada a una población creativa y a una economía del conocimiento basada en la prosperidad económica, el respeto al medio ambiente y la preocupación por la sociedad.

La presente investigación se centrará en el objetivo once de la Agenda 2030 de Objetivos de Desarrollo Sostenible: “Ciudades y Comunidades Sostenibles”. Se analizará la implementación de políticas públicas para la estructuración de ciudades inteligentes con base en los lineamientos de Naciones Unidas, en los países que conforman Latinoamérica, se expondrán casos en los que la implementación tecnológica ha destacado a nivel global por su compromiso y gestión como proyectos e iniciativas *Smart*, que hayan resultado a lo largo de los años en la ejecución y mantenimiento de un avance significativo en la estructuración de una ciudad inteligente.

2. Objetivos

Desarrollar una revisión sistemática de literatura que identifique el estado del arte de las políticas públicas implementadas por los países de Latinoamérica en el contexto de ciudades inteligentes, propuestos por Naciones Unidas.

Identificar el marco teórico de ciudades inteligentes propuesto por Naciones Unidas, con énfasis en el enfoque de desarrollo de políticas públicas y su alcance.

Realizar una revisión sistemática de literatura bajo las directrices de Kitchenham y Charters que evidencia el desarrollo de políticas públicas implementadas en Latinoamérica para ciudades inteligentes.

3. Marco Teórico

A continuación, se presentará una revisión sistemática de literatura sobre ciudades inteligentes, las cuales, según la Organización de las Naciones Unidas (2016) se definen como; “aquellas que usan la tecnología como herramienta para optimizar la eficiencia de la urbe y de su economía, siempre y cuando sirva para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y proteger la naturaleza”. Estas urbes tienen como principal característica, según Erazo (2016) “el uso intensivo de Tecnologías de información y comunicación (TIC) como fuerza facilitadora” (p.60).

Se estima que para el año 2050, el 70% de la población mundial, vivirá en ciudades, el 64,1% de las personas lo hará en los países en vías de desarrollo y el 85,9% en los países desarrollados (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, 2016). El término ciudad inteligente suele referirse al uso de la tecnología por parte del sector público, normalmente para medir la actividad urbana y el cambio urbano. Los sensores que miden la cantidad de tráfico en la calle o la cantidad de residuos en un contenedor son formas particularmente comunes de tecnología de ciudad inteligente. (Glaeser, et.al., 2021)

Los principales retos de un proyecto de ciudad inteligente son el desarrollo económico, la inclusión social, la seguridad, la sostenibilidad, las infraestructuras, el transporte y la vivienda. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación permitieron la democratización de la capacidad de inclusión de los ciudadanos, que se empoderaron para participar en las dinámicas de innovación de sus ciudades (Capdevila y Zarlenga, 2015). La ciudad inteligente debe tener "un fuerte enfoque orientado a la gobernanza que enfatice el papel del capital social y las relaciones en el desarrollo urbano" (Albino et al., 2015, p. 4). Debido a que las tecnologías permiten apoyar la búsqueda de más información sobre la demanda y la oferta potencial de los ciudadanos, beneficia a la gobernanza y a la entidad privada al poder proporcionar datos de preferencia para ubicar un nuevo emprendimiento donde los ocupantes lo deseen, además proporciona información valiosa a través de aplicaciones como la navegación en transporte, la respuesta a emergencias y otros servicios basados en la localización, también estimula la participación social y puede utilizarse para la visualización, el análisis y la monitorización del entorno urbano, con el fin de inferir objetivos de sostenibilidad (Souza y Bueno 2022).

3.1 Dimensiones de las Ciudades Inteligentes

Para que una ciudad sea reconocida como inteligente, esta debe de abarcar las siguientes seis dimensiones existentes:

La dimensión social se basa en mejorar la comunicación entre los ciudadanos y fomentar la participación activa en el diseño de las ciudades, por medio de la difusión, comunicando así los problemas y las decisiones a tomar con respecto al manejo de la ciudad, así se conocerán las verdaderas necesidades y se instará a la inclusión y la democracia (Castro, 2017).

La dimensión administrativa propone dejar de lado el manejo tradicional de una urbe y aplicar una gestión digital con el fin de que las problemáticas sean resueltas de manera eficaz, además para la facilitación de servicios y el intercambio de datos se apuesta por una gobernanza inteligente. (Castro, 2017)

La dimensión económica se centrará en un crecimiento económico constante, generar innovación y estimular el mercado tanto nacional como internacional buscando mejorar la productividad de la ciudad (Castro, 2017).

La dimensión legal se centra en la redacción de políticas públicas que tienen como objetivo la implementación y la gestión de las ciudades inteligentes impulsando el crecimiento y desarrollo (Castro, 2017).

La dimensión tecnológica es el área principal de una ciudad inteligente, por lo que, se debe capacitar capital humano acorde a las necesidades del modelo urbano (Castro, 2017).

La dimensión de sostenibilidad desea generar equilibrio y responder a los desafíos que implican los objetivos de una ciudad inteligente, en los ámbitos económicos, ambientales y sociales (Castro, 2017).

3.2 Sostenibilidad, Población y Ciudades Inteligentes

Una ciudad es inteligente cuando aspectos como el capital humano y social, en conjunto con las tecnologías de información y comunicación (TIC) apoyan el crecimiento económico, el bienestar e impulsan la calidad de vida de la población en una urbe, también debe contar con una buena gestión de los recursos naturales y una gobernanza participativa (Caragliu et al, 2009), combinadas con infraestructuras de transporte y telecomunicaciones, estas urbes se transforman en ciudades inteligentes y generan un desarrollo sostenible y económico constante (Caragliu et al., 2011 como se citó en Cerutti, 2019). En este contexto, la noción de “Smart Cities” está cobrando cada vez más relevancia, debido a los procesos asociados a la evolución de la globalización, esperando que los gobiernos presten servicios que mejoren la calidad de vida de sus habitantes (Giffinger et al, 2007).

El bienestar y la calidad de vida son dos elementos clave del desarrollo de ciudades inteligentes, estos se conocen como procesos continuos cuya medición se determina por las instituciones ciudadanas, las normas sociales y el contexto cultural de las ciudades (Scott, 2012; Astleithner et al., 2004). Es importante añadir que el desarrollo de innovación urbana se ve modificado por estas nociones de bienestar y calidad de vida debido a como los ciudadanos decidan adoptar y desarrollar los proyectos e iniciativas inteligentes.

De acuerdo a Leite e Ingstrup (2022), la investigación lógica institucional con respecto a proyectos inteligentes contribuye de tres maneras: primero identifica las diferentes estrategias que utilizan los individuos como modo de interacción logrando de esta forma concatenar las estrategias, los individuos y su utilidad a lo largo del tiempo, en segundo lugar brinda equilibrio entre los objetivos de una organización y los objetivos personales de un individuo, lo cual facilita el dinamismo de las iniciativas inteligentes, y por último, los individuos de una urbe agilizan la armonía y convergencia de la motivación inteligente en las instituciones.

3.3 Naciones Unidas y la Unión Internacional de Telecomunicaciones en Ciudades Inteligentes, Lineamientos e Implementación

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), fundada en 1865, es un organismo especializado de las Naciones Unidas el cual se encarga de facilitar la conectividad internacional de las redes de comunicación, además se encarga de elaborar las normas técnicas que garantizan la interconexión armoniosa de redes y tecnologías (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2022). Tanto las Naciones Unidas como la UIT se han encargado de establecer normas aplicables en todos los países del mundo para el desarrollo tecnológico de las urbes; sobre todo en Latinoamérica el crecimiento y desarrollo tecnológico ha sido notorio tomando en cuenta que está conformada por países en vías de desarrollo.

Como ya se ha mencionado, es innegable el papel que juegan las TIC en una ciudad, ya que estas “han marcado un inicio significativo e irrevocable de cambios en las formas en la que las personas viven, incrementado la prosperidad social, y han tenido un impacto significativo en el crecimiento y competitividad de las economías y ciudades” (Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible, 2015, p.3).

Por ello se han impuesto desafíos a los gobiernos nacionales y locales de los países emergentes asociados con la formulación e implementación de políticas y planes de Ciudades Inteligentes que se deben soportar en un marco conceptual y un modelo teórico estructurado, de tal forma que se pueda comparar el avance en los rankings globales de Smart Cities desde los resultados obtenidos y desde la coherencia con la realidad local (Camargo Salas, F., Montenegro, C., & González, R., 2022).

3.4 Antecedentes

Según Vanolo (2014, como se citó en Ivars-Baidal et.al., 2023), España es un país referente de iniciativas inteligentes en el que los planes y proyectos se han beneficiado debido a las políticas de la Unión Europea. Las propuestas inteligentes que en un principio se aplicaron en las áreas urbanas han alcanzado los destinos turísticos y han influido en la planificación de las ciudades y zonas turísticas. De acuerdo a Engelbert et al. (2019, como se citó en Ivars-Bidar et al., 2023), los proyectos y las planificaciones inteligentes han sido promovidas y estimuladas por programas públicos de incentivos en tres dominios: territorial-urbano, tecnológico y de política turística. La mayoría de ellas dependen de la financiación pública externa de la Unión Europea. Por otro lado, los países de América Latina en los últimos años han experimentado con

diferentes formatos de políticas de ciudades inteligentes. No obstante, estas experiencias han reflejado "aspiraciones mundanas" de las élites urbanas, exceptuando algunos casos determinados. De ahí que la desigualdad sea central en las ciudades inteligentes latinoamericanas, dado que la mayoría de las intervenciones se localizan o benefician a zonas y actores de mayores ingresos, por lo que es un tema controversial dentro de estos países (Mendes, 2022, p. 272).

Es importante mencionar los actores que integran la ciudad inteligente, sus objetivos y alcance dentro de la urbe, mientras que el objetivo de los gestores públicos es reducir costes, los ciudadanos esperan una vida más segura o pasar menos tiempo en atascos (Meijer y Bolívar, 2016, como se citó en Leite, 2022). Cualquier iniciativa de avance y desarrollo que cree valor para los ciudadanos y gobiernos, la empresa o grupo de empresas que creó el proyecto será remunerado más generosamente que aquellas empresas que únicamente son sobresalientes a nivel incremental (Leite, 2022). Las iniciativas de ciudades inteligentes que presenten oportunidades cercanas o dentro del dominio de conocimiento actual de la empresa al ser soluciones de ciudades inteligentes aplicadas a un sistema urbano existente se conoce como innovación incremental (Nonaka, 1994 como se citó en Leite, 2022), por el contrario, según Nilssen (2019) las iniciativas de ciudades inteligentes que fomenten la participación ciudadana en el proceso de innovación tienen un alcance radical (tipo exploratorio). Las oportunidades que son cognitivamente distantes (con potencialmente más recompensa) son aquellas que requieren que la empresa actúe y explore el conocimiento más allá de su dominio intelectual (Gupta, Smith y Shalley, 2006, como se citó en Leite, 2022) y, por lo tanto, tienen un carácter radical.

En 2020, según el Consejo de Ciudades Inteligentes (2016), 40 ciudades serán consideradas ciudades inteligentes y, en 2025, ese número aumentará a 88. Entre ellas, Río de Janeiro y Curitiba, en Brasil, se consideran las dos de las ocho ciudades inteligentes de América Latina.

3.5 Smart Cities en Latinoamérica

A pesar de estos casos prácticos de implementación de ciudades inteligentes y el esfuerzo que los países latinoamericanos han empleado para empezar investigaciones y adaptar esta tecnología a la vida diaria, el tema de gobernanza inteligente aún es incipiente. Por otro lado, dentro de la economía y la política se ha buscado fomentar la industrialización verde, debido a que la economía verde se considera tecnología gubernamental (Dunlap, 2023), las bajas emisiones de carbono y la privacidad de datos son iniciativas verdes que aportan y promueven los proyectos inteligentes sostenibles, sin embargo, los ámbitos explorados siguen siendo pocos; tal es el caso que en Brasil se ha dado especial atención a la investigación de la gobernanza climática urbana y las distintas herramientas para la aplicación de ciudades inteligentes.

3.5.1 Río de Janeiro- Brasil

De acuerdo a Mendes (2022), en la estrategia brasileña para la transformación digital, el país planea invertir en aplicaciones de IoT para la mejora de movilidad urbana, en el uso eficiente de los sistemas de seguridad, energía y abastecimiento, y otras soluciones dirigidas a la sostenibilidad social y ambiental en centros urbanos densamente poblados. Además, el país cuenta con el Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br), que forma parte del Comité de Gestión de Internet, y el Centro de Gestión y Estudios Estratégicos (CGEE), vinculado al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), también existen redes de investigación sobre vigilancia digital, como la Red Latinoamericana de Estudios sobre Vigilancia, Tecnología y Sociedad (Lavits) (Mendes, 2022, p. 275).

Según Mendes (2022) un antecedente relevante de implementación de ciudades inteligentes se le atribuye a la ciudad de Río de Janeiro en Brasil, específicamente en el año 2009 ya que la ciudad se consolidó como sede de los Juegos Olímpicos de Verano de 2016.

Eduardo Paes, quien figuró como alcalde de Río de Janeiro desde 2009 hasta 2016, adoptó varias estrategias en Río para transformarla en una ciudad inteligente, esto se anunció como ideal para la promoción de la acción climática, mejorar la calidad de vida de la población e incrementar el trabajo y la productividad económica a través de la subcontratación y contratos de empleados temporales, el uso de sistema por méritos (meritocracia) y bonificaciones en el pago de los servidores públicos, además, se promovió la educación continua como un instrumento eje para la productividad (p.275).

En Río de Janeiro, Brasil; se creó el Centro de Operaciones Río (COR) – 2010 para controlar y monitorear la ciudad 24 horas al día con más de 500 cámaras y diversos sensores instalados en el medio urbano ayudando en la gestión de la movilidad urbana, la mitigación de la violencia, la previsión de lluvias y su relación con la ocurrencia de desastres socio-ambientales (Scremin & Rossi, 2016, p. 1605).

3.5.2 Curitiba-Brasil

Según Macke, et. al., (2018), la ciudad de Curitiba en Brasil ha recibido alrededor de 31 premios por sus iniciativas para una vida inteligente. La agencia brasileña de certificación crediticia “Austin Rating” y la revista noticiera “Revista ISTOÉ” le otorgaron a Curitiba el premio a Mejor Ciudad de Brasil, Mejor Ciudad Grande y Mejor Ciudad en la categoría Mercado de Trabajo. De acuerdo al Gobierno Local de Curitiba (2016; IPPUC, 2017), el estudio previo a conceder el premio analizo alrededor de cinco mil quinientos municipios brasileños con indicadores relacionados con las áreas social, económica, física y digital, con un enfoque en la igualdad de oportunidades para todos los habitantes.

Curitiba tiene una reconocida trayectoria en la difusión y aplicación de tecnologías en su proceso de planificación y gestión, esto desde la década de 1950 en donde la administración pública municipal comenzó a utilizar equipos eléctricos para mecanizar las tareas de los funcionarios municipales (Pereira y Prokopiuk, 2022).

Esta ciudad es considerada una referente pues ha aportado y sigue contribuyendo con conceptos emergentes y de transición como el de ciudades inteligentes (Carvalho et al., 2012, como se citó en Macke, et.al., 2018). Según UNhabit, (2016), es referente de proyectos e iniciativas caracterizadas de innovación y agilización de procesos. En 2010 fue la primera ciudad del mundo en conectar los autobuses públicos a una red de banda ancha móvil 3G. Este proyecto innovador brindo nuevos servicios al viajero, como planificar la ruta y la compra de boletos donde sea y cuando el individuo así lo deseara.

Por lo tanto, Curitiba es ejemplo de buenas prácticas de planificación urbana mediante inversiones en BTR (Bus Rapid Transit) y la creación de corredores verdes (Cervero y Dai, 2014). Macke, et.al., ahora que esta ciudad brasileña también ha propuesto la separación de residuos en materiales reciclables secos, húmedos y sólidos y desarrolla proyectos que fomentan el reciclaje en zonas de bajos ingresos (2018).

El compromiso de Curitiba con la accesibilidad, la transparencia, justicia social, reducción de la pobreza y una gestión eficiente de los recursos ha garantizado el bienestar y la calidad de vida de sus ciudadanos y ha impulsado a la ciudad a conseguir logros destacables en cuanto a planificación y desarrollo sostenible.

3.5.3 Campo Grande- Brasil

En busca de medios y alternativas para prestar servicios de alta calidad con disponibilidad y accesibilidad para todos los ciudadanos brasileños, la ciudad de Campo Grande en Brasil creó el proyecto Reviva Centro en 2019, considerado como proyecto piloto con el fin de operar con una serie de intervenciones estructurales en el centro de la ciudad. El proyecto piloto contó con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), una asociación establecida a través del proyecto "pactar juntos por Campo Grande", además de contar con el apoyo de universidades, empresarios y la sociedad civil (Santana, 2021).

Cabe destacar el área de la conectividad, según el teste de velocidade mais confiável do Brasil (medidor de banda ancha de internet, SIMET, 2018), en la ciudad de Campo Grande la región con mejor internet es la central, principalmente en los alrededores del “Shopping Campo Grande” por lo que se infiere que el internet de alta calidad está reservado para las regiones más acaudaladas de la ciudad.

Esto indica que la oferta de proveedores de internet está dirigida a lugares específicos del sitio urbano de Campo Grande lo que acentúa la exclusión social que existe en Brasil (Sant’ Ana, 2021). Sant’ Ana asegura que a pesar de esta desigualdad existen iniciativas para minimizar esta situación de exclusión, por ejemplo, la administración pública de Campo Grande creó un programa llamado Conecta Campo Grande, el cual permite a la población acceder a internet a través de la red Wi-Fi de la ciudad a través de un smartphone, una tableta o portátil. Esta iniciativa tiene el objetivo de brindar a personas con bajos ingresos económicos acceso a internet (2021).

Según Souza y Clajus (2017), a través de una asociación con una empresa de internet y televisión, la administración municipal está ampliando el acceso a internet a las escuelas de la ciudad. Esta iniciativa de iniciativa, si bien puede ayudar a la inclusión digital de la población también puede ser utilizada como un recurso esencial en la formación de los profesores para el uso de las nuevas tecnologías de la información.

3.5.4 Búzios – Brasil

En 2011, “Enel Brasil Holding, Ampla Energia e Serviços S.A.” lanzó un proyecto con el fin de convertir a Búzios, ciudad brasileña, en la primera ciudad inteligente de América Latina, esto con el propósito de dar a conocer el proyecto a turistas y generar ingresos para la ciudad; con el fin de concretarlo se obtuvo la ayuda de 40 profesionales tanto para determinar el destino turístico, implementar una infraestructura inteligente, crear aplicaciones para el turismo e invertir en la creación de destinos inteligentes (Calvheiro et al., 2021, p. 12).

Otro de los proyectos realizado para impulsar la innovación es el CIB (Cidade Inteligente Búzios), que se llevó a cabo entre noviembre de 2011 y octubre de 2016 y costó más de 20 millones de dólares, para ello se necesitó estudiar la ciudad, su población, las actividades y lugares que ofrecen y la calidad de vida de sus ciudadanos, con el fin de convertir a Búzios en una ciudad inteligente implementando así la tecnología en todos los ámbitos de la vida diaria (Brandão y Joia, 2018).

3.5.5 Santiago de Chile y Temuco- Chile

En el sector de energía, Chile es uno de los países con menor innovación contribuyendo así a la degradación ambiental. Esto se genera a partir de factores como la monopolización industrial, políticas resistentes, mercados inmaduros, etc.; dando como resultado la lucha de los ciudadanos en los años 2010 a 2014 para detener la construcción de una central termoeléctrica a carbón que había sido aprobada por el Ministerio de Medio Ambiente, estos hechos fueron acompañados de un ciclo de protestas, denominado Despertar Ciudadano 2011 (Baigorrotegui, 2019).

El Proyecto *¿Cuánto me demoro?*, implementado en la ciudad de Santiago de Chile en Chile, empleó el uso de aplicaciones digitales con base en la interacción de los usuarios para la gestión del tránsito, en la planificación de viajes y en la movilidad compartida (Scremin & Rossi, 2016, p. 1606).

Por otro lado, el programa Smart-up Chile fue creado en 2010 para atraer nuevas empresas innovadoras del extranjero, ofreciendo a los emprendedores extranjeros un visado de residencia y una subvención no reembolsable para desarrollar sus proyectos. una visa de residencia y una subvención no reembolsable para desarrollar sus proyectos. Además de la subvención, las start-ups seleccionadas reciben tutoría espacio de oficina y acceso a redes sociales y de capital en el país. El objetivo del programa es convertir a Chile en el centro de innovación y de innovación y emprendimiento de América Latina, atrayendo a los mejores y más brillantes emprendedores del mundo para que desarrollen sus start-ups en Chile (Guimón, et.al., 2018).

En Temuco, Chile; trabajaron con autoridades regionales de transporte, otros actores gubernamentales y ciudadanos, para para crear un plan de transporte sostenible socialmente más justo. Entre los participantes más significativos cabe destacar al personal regional de transportes y las asociaciones vecinales de barrios, principalmente de bajos ingresos, que rara vez participan en los procesos oficiales. Estos encuentros se centraron en la elaboración de mapas participativos, la creación de una mesa redonda de ciudadanos y una mesa redonda de agentes institucionales, con reuniones conjuntas entre ambas (Sagaris, 2018).

3.5.6 Cuenca-Ecuador

En una investigación realizada en el año 2021 por Icaza et al., se presentó un escenario para un sistema de energía 100% renovable para la ciudad de Cuenca en Ecuador, este estudio consta de una proyección hasta el año 2050. Para que la transición de un modelo urbano tradicional a uno inteligente inicie es necesario un cambio central en la matriz productiva de Ecuador, en conjunto con reformas legales y estrategias empresariales, de esta forma es posible dejar de utilizar combustibles fósiles a través de la implementación de nuevas energías renovables (Icaza, et al., 2021).

Actualmente, Cuenca ya utiliza energías renovables en sus proyectos inteligentes, se destaca de acuerdo a Icaza, et.al. (2021), el escenario propuesto para 2050, el cual se basa en tres fuentes primarias de energía renovable: energía hidráulica, solar y eólica. A nivel mundial se plantea bajo el concepto de energía inteligente, que dinamiza el sector eléctrico, fundamentalmente a través de la integración de todos los sectores tecnológicos. Para evitar la escasez de energía eléctrica, como la ocurrida continuamente entre 1992 y 2007, el gobierno Nacional del Ecuador lanzó el llamado programa cambio en la Matriz Energética, con una serie de proyectos de energía renovable a gran escala.

Los cambios en la normativa legal han permitido la construcción de plantas de generación de energía eléctrica. Con el cambio en la matriz productiva nacional fue posible la implementación de vehículos eléctricos, y el cambio de cocinas a gas natural por eléctricas. Un ejemplo claro es el tranvía “4 Ríos” que cruza la ciudad de norte a sur y viceversa, cabe recalcar que el tranvía incorpora generación de energía 100% renovable lo cual provee calor en zonas urbanas, y urbano-marginales (Icaza, et.al., 2021).

3.5.7 Iniciativas Inteligentes para Smart Cities en Latinoamérica

Ciudad de México en México tomó un nuevo enfoque implementando programas de educación apoyados con la tecnología, considerando medidas para la formación del capital humano con habilidades digitales, la

inclusión digital y el fomento de la cultura digital (Scremin & Rossi, 2016, p. 1605). Así mismo, en México se ha impulsado el gobierno digital y ha evolucionado conforme pasan los años, por lo que, para evaluar cada uno de estos portales en los treinta y un estados de México se ha utilizado sitios web específicos desde 2004 con el fin de que cada estado tenga un servicio estructurado y que se adapte a las diferentes necesidades (Puron et al., 2022).

En materia de conectividad, la Ciudad de Buenos Aires es la localidad argentina con mayor penetración de accesos fijos a internet, alcanzando un índice de conectividad de 108 accesos por cada 100 hogares y una velocidad de descarga promedio de 73 Mbps (Cabello, 2022). Para prevenir riesgos de colisión o accidentes igualmente se desarrollaron técnicas de aprendizaje automáticas utilizando una base de datos y se las proporcionaron a los países, logrando así identificar zonas de alto riesgo y el momento del accidente, conjuntamente esta facilidad se ha vinculado con los celulares ya que actualmente si hay riesgo de temblor o terremoto, este envía una notificación segundos antes del suceso buscando que la persona se encuentre lista y segura (Paredes et al., 2022).

Santa Cruz de la Sierra, en el Estado Plurinacional de Bolivia, es una de las ciudades de más rápido crecimiento del mundo, aunque la ciudad tiene la mayor cobertura de agua potable del país, en los recursos actuales de aguas subterráneas se ha deteriorado su calidad y la disponibilidad de agua tanto para la población como para la agricultura es cada vez más incierta; por ello se ha ideado la reforestación como opción para aliviar el estrés hídrico de la ciudad creando ríos aéreos y seleccionando zonas específicas para la plantación (Weng et al., 2019).

De acuerdo a Zuiderwijk (2021), la implementación de iniciativas inteligentes basadas netamente en tecnología brinda beneficios potenciales a la administración del gobierno en diversas áreas como: mejoras en el rendimiento y la eficiencia, beneficios de identificación y supervisión de riesgos, productividad económica, beneficios para procesamiento de datos e información, beneficios para la sociedad en general, toma de decisiones, incremento de la interacción y sostenibilidad constante. La mejora del área administrativa en varios países ha tenido un gran impacto en el avance de la socioeconomía poniendo en práctica la estrategia de Colombia para la mejora de esta área, la cual está conformada por cinco procesos, entre ellos e-información, e-interacción, e-transacción, e-transformación y e-democracia. Esta fue planteada en 2008 y reforzada en 2009 (Gomis, 2017). Se infiere a partir de lo establecido por Gomis, que el gobierno electrónico existente en Colombia desde 2016, gracias a la alianza público-privada que es parte de la estrategia nacional para el uso de big data, ha fortalecido a lo largo de los años el fortalecimiento institucional, a un nivel que permitió a Colombia después de casi 50 años de conflicto dar respuesta a los grupos armados existentes, resultando en la consolidación de la seguridad y gobernabilidad.

3.6 Cambio Climático e Iniciativas Inteligentes

Con respecto a mitigación del cambio climático, se incluye la eficiencia energética, tecnologías bajas en carbono y sin carbono, tecnologías de reducción del carbono y las tecnologías de captura y almacenamiento de carbono; entre estas figura la geoingeniería pretenden reducir el calentamiento global mediante la modificación del clima, esto implican partículas reflectantes en la atmósfera, la captura y almacenamiento de carbono en el suelo o la construcción de espejos gigantes en el espacio para desviar los rayos del sol (Matos et al., 2022), esto es clave para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos dentro de una urbe pues de acuerdo a Soberón, la transición hacia la sostenibilidad reconoce la importancia de las iniciativas verdes también conocidas como ecológicas, argumentando que las mismas son relevantes pues son medio de intermediación como método de aceleración de estas transiciones hacia la sostenibilidad, sustentabilidad y gobernanza (2022). Las mejoras realizadas en esta área han influido en la aplicación de estas iniciativas por parte de los organismos gubernamentales y su adopción por los ciudadanos, las empresas y otros usuarios importantes (Gil y Flores, 2020).

Como es bien sabido el concepto de ciudad inteligente se originó bajo los preceptos de sostenibilidad urbana, aunque actualmente se ha dado relevancia al término ciudad sostenible. Dentro de este, existen dos corrientes de investigación en relación con las TIC sostenibles: la ecologización en las TIC y la ecologización mediante las TIC. La ecologización de las TIC significa que este sector se ha convertido en un impulsor de la contaminación ambiental en todas las fases del ciclo de vida del producto y se está convirtiendo en un gran consumidor de electricidad a nivel mundial, con un aumento de las emisiones, por lo que existe una necesidad urgente de hacer que los bienes y servicios de las TIC sean más sostenibles en todo el ciclo de producción-consumo-eliminación. La "ecologización a través de las TIC" consiste en fomentar las transiciones hacia la sostenibilidad a través de las tecnologías digitales (Mendes, 2022).

Por otro lado, Mendes (2022) indica que la crisis climática ha aumentado a consecuencia del capitalismo contemporáneo generado principalmente por las empresas, por ello es necesario desarrollar nuevas políticas y sistemas inteligentes para controlar y mitigar el daño a los ecosistemas. Especialmente en los países pertenecientes al Sur global como son los que conforman Latinoamérica, ya que en estos se da en gran medida la injusticia climática debido a los pocos recursos y capacidades para hacer frente a estos cambios.

Con el afán de la urbanización en los distintos países de Latinoamérica, se ha llegado a un punto en el que este proceso es el mismo que genera contaminación por lo que, se sostiene que las TIC pueden ayudar a las ciudades a reducir las emisiones, especialmente en los sectores de la movilidad y la energía. Además, se señala que podrían apoyar una acción climática más participativa. Sin embargo, los presupuestos municipales para ciudades inteligentes son limitados y la adopción de tecnologías inteligentes es todavía experimental (Adnan et al., 2022).

Dado el caso, la implementación de tecnología a nivel internacional que las empresas han ejercido representa gran influencia en fomentar y gestionar las ciudades inteligentes, tal como el Desafío IBM, desarrollado entre 2010 y 2017; también han desempeñado un papel importante las clasificaciones de rendimiento o los sistemas de indicadores, así como las normas internacionales para ciudades inteligentes promovidas por la Organización Internacional de Normalización, la Comisión Electrotécnica Internacional o la Unión Internacional de Telecomunicaciones; desde esta perspectiva, la prioridad del desarrollo de la ciudad inteligente pasa de la tecnología a la gobernanza urbana inteligente, que integra tecnología, capital humano y gobernanza colaborativa (Mendes, 2022).

3.7 Movilidad y Ciudades Inteligentes

El concepto de movilidad inteligente (transporte y TIC) consta de cuatro factores. Mientras que los sistemas de transporte sostenibles, innovadores y seguros son el factor más importante y deben ser priorizados, en orden de importancia le sigue la disponibilidad de infraestructuras como último factor de prioridad (Ozkaya & Erdin, 2020). Es de suma importancia tener en cuenta que existen mecanismos que transforman los procesos y los convierten en iniciativas sostenibles y sustentables lo cual aporta en gran medida a las urbes transformándolas en inteligentes, de acuerdo a de León Barido (2018), las redes de sensores, las tecnologías de la información, la comunicación y los avances en la ciencia del comportamiento pueden permitir el diseño y la implementación de sistemas de información automatización inclusivos para las transiciones hacia bajas emisiones de carbono en curso. Este conjunto de redes hace posible la protección y preservación del medio ambiente.

De acuerdo a la Unión Europea (2013), el pilar de la movilidad inteligente debe aumentar la sostenibilidad y ser lo más inclusivo y saludable posible. Entre las dimensiones de la movilidad inteligente se encuentran un sistema de transporte público sostenible (energéticamente eficiente y asequible), un acceso fácil a todas las partes de la ciudad y unas condiciones favorables para moverse tranquilamente por cualquier zona y sus alrededores.

Con respecto a la movilización en una ciudad uno de los más grandes obstáculos es el tráfico y el creciente número de automóviles que se utilizan para desplazarse de un lugar a otro, según el Banco Interamericano de Desarrollo (2021) la congestión de tráfico no se asocia únicamente con el valor del tiempo perdido en las horas pico o el consumo desmedido de combustible con la irregularidad de la velocidad al momento del embotellamiento; la congestión y el tráfico vehicular están relacionados directamente con la fatiga, depresión y ansiedad lo que desemboca en tasas crecientes de accidentes de tránsito lo que disminuye por completo la calidad de vida de la ciudad en cuestión y dificulta la implementación del desarrollo sostenible en las ciudades (Fulponi, 2023, p. 22). La congestión de las carreteras se convierte en un grave problema no sólo para los ciudadanos, sino también para las empresas de reparto y transporte, los mensajeros y los responsables políticos (Puente-Mejía, et.al., 2018).

En relación al transporte público, se sabe que los servicios públicos deben aspirar a maximizar la utilidad de los ciudadanos, es por ello que la gestión del transporte público es difícil, pero la falta de ella es aún peor, lo que puede traducirse en problemas de acceso a la vida en sociedad, a la educación, a la sanidad y a las oportunidades económicas; debido a esto las ciudades han implementado distintos tipos de transporte para satisfacer necesidades, ya sea el metro, bus, tren, tranvía, etcétera (Werneck et al., 2021).

La congestión vehicular ha aumentado en los países desarrollados y en los países en vías de desarrollo debido al uso intensivo de automóviles, que en Latinoamérica han aumentado exponencialmente. Esta

congestión resulta en un costo adicional de transporte, daños al medioambiente y una amenaza con respecto a la calidad de vida, concluyendo este problema como tema de interés desde la política pública y la planificación (Fulponi, 2023, p. 22).

Según Fulponi (2023) el costo de la congestión del tráfico en la vida de los ciudadanos alcanza por año lo equivalente a un salario mensual en promedio per cápita. Esto es considerado como pérdidas socioeconómicas las cuales deben ser tomadas en cuenta para la elaboración de políticas públicas, pues en una gran cantidad de ciudades se tiene la percepción de que al implementar proyectos de infraestructura vial se mitiga el problema de la congestión, lo cual produce demanda inducida; al expandir las vías con la construcción de infraestructura y reducir el tiempo de espera y viaje se reduce el costo para los ciudadanos en percepción de tiempo lo que produce la aparición de nuevos consumidores.

En el tema de políticas públicas, se han utilizado los conceptos de políticas de transferencia, políticas de difusión, políticas de aprendizaje y políticas de movilidad, todas estas han sido aplicadas a la creación de ciudades inteligentes integrándose a cada área de acuerdo a la función que se necesite para desarrollar la implementación tecnológica (Cárdenas y Wladimir, 2019).

Una de las alternativas de políticas públicas que se han implementado en algunas ciudades es la segmentación modal o por tipo de vehículos que circulan por la ruta (Fulponi, 2023, p.26), además afirma que las políticas de planificación de tráfico son necesarias para reducir la congestión, estas son estrategias para el diseño vial que promueven una conducción atenta y responsable. El diseño de políticas de pacificación del tráfico obliga a los conductores a prestar atención a su entorno de conducción general para determinar su comportamiento de conducción. Factores tales como las condiciones de la carretera, las obstrucciones, la distancia visual y la presencia de peatones pueden afectar gravemente a la seguridad vial. De esta forma, las políticas de pacificación del tráfico cumplen una doble función: mejorar la siniestralidad vial a la vez que se reduce el volumen de vehículos. Si el vehículo reduce el volumen, hay menos posibilidad de que exista congestión por cuellos de botella y se reduce al mínimo la desviación estándar de la velocidad. Cabe señalar que esta política se puede implementar en avenidas o calles de flujo medio, no en carreteras o rutas grandes. Además de estas medidas, se podrán asignar determinados carriles para la circulación exclusiva de coches que lleven más de una persona, priorizando los vehículos que tengan mayor potencial de pérdida de productividad al llevar varias personas y no un solo trayecto.

3.8 Energía Renovable en Ciudades Inteligentes

El sector de energía es reconocido como una arista importante para las ciudades inteligentes; su presupuesto en los distintos países es mayor al de otras áreas y gracias a esto, se da la aparición de las energías renovables en conjunto con las multinacionales, fuentes de financiación, conocimiento adquirido y experiencia de empresas, organismos gubernamentales u ONG's (Dall et al. 2022).

De acuerdo a la Red de Política de Energía Renovable para el Siglo XXI, (2017), la actual transición mundial hacia las energías renovables se da en todas las regiones alrededor del mundo para todos los niveles de desarrollo humano y sus respectivos ingresos. Cabe destacar que la mayor parte de la nueva capacidad de energías renovables se centra en países de renta baja, media-baja, y media. Con respecto a una de las aristas más importantes en una ciudad inteligente, Adnan et al. (2022) menciona que, los primeros años de la década de los 90 fueron la base del anuncio de las iniciativas de gobierno electrónico, lo cual produjo la fase 1.0, que es la primera generación de e-gobierno que busca proporcionar al gobierno información y facilitar las transacciones en el sector público (p. 3).

3.9 Gobernanza Inteligente

La Gobernanza Inteligente es crucial en el desarrollo sostenible pues, según el European Investment Bank Institute (2017), "hace uso de la tecnología disponible para conocer-y coordinarse con- las actividades llevadas a cabo por otros municipios, lograr sinergias a través de colaboraciones con otras partes interesadas y llegar a las necesidades de los ciudadanos con el fin de mejorar tanto los servicios públicos como la confianza en las instituciones públicas (p.5). De acuerdo a Ozkaya & Erdin, (2020), el concepto de gobernanza inteligente esta caracterizado por tres factores relevantes; una gobernanza transparente, participación en la toma de decisiones, y por último el factor de servicios públicos y sociales.

Una práctica importante del "Smart Government" es la denominada E-government, o gobierno digital, que busca la prestación digital de servicios públicos y mejorar la interfaz con los ciudadanos a través de canales digitales (Castells, 2009; WBG- World Bank Group, 2015). Como tal, el gobierno electrónico es

fundamental para la llamada transformación digital, a través de la cual los gobiernos utilizan las TIC para crear nuevos servicios públicos automatizados que aportan beneficios a la vida cotidiana de la sociedad (Martín, 2008; Pereira et al., 2018).

Los conceptos claves relacionados a Smart Government son: integración, innovación, intercambio de información, basada en la evidencia, centrada en el ciudadano, sostenibilidad, creatividad, eficacia, eficiencia, igualdad, emprendimiento, participación ciudadana, apertura, resiliencia y conocimiento de la tecnología (Pereira et al., 2018; Gil-García et al., 2016).

Con el fin de gestionar apropiadamente los países, se ha resuelto crear políticas para una gobernanza inteligente buscando trabajar conjuntamente con la ciudadanía para la toma de decisiones, un ejemplo de esto serían las políticas urbanas concienciadas en el clima y la participación ciudadana en estas actividades; tal es el caso de crear conciencia climática que las distintas ciudades inteligentes han adaptado sus tecnologías para abordar el manejo de áreas de manera eficaz y en base a investigación especializada (Martínez y Luján, 2019).

La presente se basó en estudios preliminares en los que se define y explica el concepto de E-Government, gobierno electrónico o gobernanza inteligente que según Gibson et.al (2014, como se citó en Adnan, et. al 2022) es el resultado de la globalización y los avances tecnológicos, el cual fue creado como una iniciativa por la falta de interacción ciudadana, desconfianza en las instituciones e insatisfacción con el desempeño del gobierno en donde los procesos participativos de la sociedad y la innovación tecnológica es el eje principal de las partes interesadas con respecto a la era digital que promueve una ciudadanía creativa.

Según Adnan et.al (2022) con el paso del tiempo las instituciones de gobierno han modificado su forma de comunicar y compartir contenido entre ellas, así mismo la interacción y colaboración con la ciudadanía se ha transformado a partir de la innovación de los sistemas nuevos y existentes en el gobierno electrónico. Estos son medios de vital importancia para agilizar el trabajo del gobierno y la relación entre individuos y organizaciones que facilitan la cooperación.

Almarabeh et. al (2010, como se citó en Adnan et al. 2022) define un precedente en la década de 1990 en donde se destaca la participación del ex vicepresidente de Estados Unidos, Al Gore que en 1993 planteó el gobierno electrónico como un método de interacción entre ciudadanos y agencias gubernamentales, los cuales se benefician de los servicios proporcionados por el gobierno electrónico.

Actualmente los gobiernos adoptan el modelo de gobierno electrónico al adaptar las TIC, al momento de prestar servicios a empresas, ciudadanos y entidades gubernamentales y no gubernamentales. (Alzharani et.al 2017, como se citó en Adnan et al. 2022). La transformación digital va de la mano con el "Smart Governance", de acuerdo a Mergel et.al., (2018), a través de las TIC los funcionarios públicos utilizan áreas digitales para conocer a los candidatos electorales, comunicarse mejor con los mismos y crear en conjunto servicios más legítimos, lícitos y dinámicos.

En cuanto a las competencias necesarias guiadas a la implementación del gobierno electrónico, el Open Data Institute (ODI) ha elaborado un marco que incluye seis conjuntos de competencias básicas; introducción, publicación, gestión, negocio, análisis y liderazgo (Gascó, 2018).

3.10 Participación Ciudadana Electrónica

La participación de los ciudadanos es crucial para la implementación, desarrollo y crecimiento de ciudades inteligentes, las cuales desglosen beneficios y resultados positivos. En esta arista de la investigación el término e-participation, participación electrónica según Macintosh (2004) consta de tres componentes los cuales son la información electrónica, consulta electrónica y la toma de decisiones electrónicas. La participación se promueve a través de actores externos, según Bayuo (2020), los gobiernos, las ONG y los bloques de desarrollo regional fomentan la innovación social como materia de enseñanza y educación.

Las Naciones Unidas (2018) además definen la participación electrónica como: "proporcionar a los ciudadanos más información electrónica para la toma de decisiones, promover la consulta electrónica para los procesos de participación y deliberación, y fortalecer la toma de decisiones electrónicas mediante la mejora de los aportes de los ciudadanos".

Es importante destacar la relevancia de los actores públicos en la urbe, pues según Jia, et.al. (2020), la oficina de transporte y las oficinas encargadas de la protección y preservación del medio ambiente son

responsables de formular las medidas de aplicación de Política de Restricciones, y de dar a conocer y organizar las políticas a los ciudadanos a través de los medios de comunicación tradicionales y los medios sociales, y de aumentar la conciencia pública y la participación en las políticas. De esta forma se promueve y garantiza la participación ciudadana, la sostenibilidad y calidad de vida de los ciudadanos.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define la participación electrónica como el uso de las TIC para publicar información a los ciudadanos sobre políticas públicas y actividades gubernamentales (Adnan, 2022, p. 3).

Cabe destacar que acorde a Effing et al., (2011) la importancia del proceso participativo de la ciudadanía a través de las redes sociales es un medio de empoderamiento e involucramiento en las campañas de trabajo en cuanto a democracia y a los representantes de gobierno.

Wirtz et. Al (2018, como se citó en Adnan et. Al, 2022) afirma que la participación electrónica es un proceso participativo que se hace posible por las modernas tecnologías de la información y la comunicación y que permite a las partes interesadas participar activamente en los procesos públicos de toma de decisiones a través del intercambio activo de información y, por lo tanto, promueve la equidad y formulación de políticas representativas”.

Tal es el caso que, en Honduras se ha evidenciado un fuerte impacto con respecto a implementación de tecnologías por parte de uno de los tigres asiáticos, puesto que, con ayuda de la Agencia Coreana de Cooperación Internacional (KOICA) y su aportación de 4 millones de dólares, se decidió realizar un estudio de viabilidad con el fin de crear un plan maestro para tres grandes Zonas Especiales de Desarrollo Económico y Empleo (ZEDEs) en el departamento de Valle, al sur del país (Martin y Geglia, 2019).

En la mayoría de los países latinoamericanos, la expansión urbana ocurrió primero en las grandes ciudades, y este proceso recientemente se ha ralentizado y se ha trasladado a centros urbanos secundarios. En términos más generales, se ubican más allá del núcleo urbano consolidado, en un proceso heterogéneo y corresponde únicamente al uso residencial (Barros, 2004 como se citó en Barbosa et. al, 2022). Desde esta perspectiva una política pública de Ciudades Inteligentes, debe entenderse como aquello que los gobiernos deciden hacer o no hacer, en un curso de acción, relativamente estable, con el fin de solucionar los problemas socialmente relevantes de las ciudades (Vargas, 2009).

3.11 Seguridad en Ciudades Inteligentes

Dentro del área de seguridad, las tecnologías también se han implementado en gran medida para garantizar un ambiente seguro en las ciudades. Se ha dado una evolución en la vigilancia urbana por medio de cámaras de seguridad, sensores biométricos, drones y otros sistemas de vigilancia; la mayoría de estos han sido creados especialmente para el Norte global por lo que al tratar de abordar los retos para los países del Sur global se deberá realizar una adaptación. Con respecto a la adaptación, es necesario centrarse en los ámbitos de infraestructura, marcos normativos, inclusión digital y protección del medio ambiente. Debido a la preocupación actual por adaptar las tecnologías a todos los aspectos de las ciudades con el fin de brindar servicios más eficaces y eficientes se ha planteado la creación de políticas públicas para el uso de estas tecnologías y un mayor nivel de desarrollo en las distintas áreas (Mendes, 2022).

Así mismo con respecto a la seguridad se hablará de las tecnologías y su aplicación en el ámbito militar con énfasis en los países latinoamericanos ya que preocupaciones para la seguridad tanto como el sicariato, narcotráfico o trata de personas han sido escenarios recurrentes en estos territorios. Las tecnologías comerciales relacionadas con la industria 4.0 que tienen mayor uso en el campo militar son el internet de las cosas (IoT), las comunicaciones, la inteligencia artificial y las tecnologías para la sostenibilidad y la eficiencia energética. Todas estas han sido ampliamente utilizadas para la estrategia y para resolver problemas en el campo de batalla (Corzo et al., 2022).

El internet de las cosas (IoT) es una de las tecnologías centrales de la industria 4.0, a través de la cual se presentan varias aplicaciones para el entorno militar que tienen que ver con la salud y la seguridad de los soldados, la detección y neutralización de las amenazas, el soporte logístico, el suministro de municiones y material de combate, la comunicación entre dispositivos en el campo de batalla y la atención en situaciones de desastres; esta tecnología requiere de un alto nivel de seguridad por lo que es perfecta para el entorno militar. Sin embargo, para que sea de uso recurrente se debe fomentar la solución de los problemas de identificación de objetos, garantizar la seguridad de la información y buscar la manera de disminuir representativamente los costos. En este sentido, los países pertenecientes a Latinoamérica deberán centrar

sus esfuerzos en la investigación científica y el fortalecimiento del capital humano con el fin de adaptar estas tecnologías a las fuerzas de seguridad y garantizar una vida digna a sus habitantes (Corzo et al., 2022).

Por otro lado, uno de los problemas que paralizaron la vida diaria fue la pandemia por el virus Sars Covid-19; algunas de las actividades principales que fueron prohibidas eran los actos culturales, asistir a centros educativos, acontecimientos deportivos, bibliotecas, servicios gastronómicos, oficinas y comercios (Zhang et al., 2021).

Por ello para reactivar los países, las tecnologías han aprovechado todas las ventajas de la bioinformática, la biología computacional y la inmunoinformática para acelerar el descubrimiento y desarrollo de vacunas, esto ha llevado al desarrollo de la telemedicina como forma de interacción con los pacientes. Uno de los efectos más significativos de la implementación de estas tecnologías es la aplicación de técnicas de inteligencia artificial con la información de los propios pacientes. En consecuencia, se ha desarrollado lo que se ha denominado medicina: predictiva, preventiva, personalizada y participativa (Arenas y Ramírez, 2023).

Para garantizar un mejor manejo del Covid-19 se investigó los patógenos que aparecieron con este y para ello, el proceso de la epidemiología basada en aguas residuales fue importante; debido a esto, en Latinoamérica las universidades realizaron estudios para detectar la epidemia en las aguas residuales buscando eliminar el posible riesgo de contagio y actualmente se busca que la vigilancia de posibles epidemias sea constante (Prado et al., 2023).

3.12 Turismo, Economía, y Ciudades Inteligentes

En relación al área turística, la cual es importante para la economía a nivel de cada país; se ha presentado una fuerte relación de competitividad entre las distintas zonas turísticas ya reconocidas y las que surgen en los últimos tiempos. Tal es la rivalidad que los países han optado por adaptar tecnologías con el fin de obtener un desarrollo tecnológico sostenible que sea cómodo e innovador para los turistas (Cavalheiro et al., 2021).

Debido a la eficiencia que ha demostrado tener la tecnología en los distintos sectores dentro de un país, los gobiernos de cada Estado han implementado planes locales, como podemos ver en Uruguay se sigue una agenda que cumple con 11 de los 13 planes sectoriales propuestos y Brasil cumple con 12 centrándose en Recursos Humanos, Socioeconómicos y Salud (Alves et al., 2020).

Es por ello que, actualmente los Estados han buscado impulsar las áreas rurales hacia la web 2.0 con apoyo de empresas, autoridades locales y la sociedad en general; el futuro de las zonas rurales debe avanzar hacia una combinación de medios sociales, fomentando el desarrollo tecnológico para el fácil acceso a la alfabetización, conectividad digital, salud y opciones educativas; las zonas rurales pueden tener horizontes diferentes debido al aislamiento, pero no por ello deben carecer de canales de comunicación (Foronda y Galindo, 2021).

Para crear y gestionar una ciudad inteligente, se debe tratar a la misma como un dispositivo, es por ello que con la ayuda de planificadores y diseñadores urbanos se pueden mejorar diferentes aspectos como la congestión del tráfico, la accesibilidad y el impacto potencial de los desastres naturales (Souza y Bueno, 2022).

4. Métodos

La metodología de la presente revisión estará guiada bajo las directrices de Kitchenham y Charters (2007) que consta de tres fases; la primera fase será planificar la revisión de literatura sobre las ciudades inteligentes donde se especificarán las preguntas de investigación, se desarrollará y por último se validará el protocolo de la revisión, basándonos en la cadena de búsqueda identificada de acuerdo a la temática.

La segunda fase que consta en conducir la revisión sistemática de literatura al identificar, seleccionar, evaluar, extraer y sintetizar los datos obtenidos de los diferentes motores de búsqueda y bases de datos especializadas como Science Direct, Scopus, Web of Science y Redalyc.

Por último, la tercera fase en donde se documenta la revisión, por lo tanto, se escribirá un informe de la presente y posteriormente se validará la misma.

La cadena de búsqueda utilizada para recopilar los datos se basó en las palabras: smart city, public policy y latin america, de las cuales, al generarse los artículos resultantes, se vio necesario aplicar criterios de inclusión y exclusión; al aplicarlos se logró filtrar 50 artículos esenciales para la investigación.

Tabla 1

Matriz de preguntas y sub-preguntas aplicada en artículos obtenidos de la cadena de búsqueda

PR1: ¿Qué políticas públicas han sido utilizadas en el contexto de ciudades inteligentes?	SP1: Gobierno
	SP2: Medioambiente
	SP3: Movilización
	SP4: Transporte
	SP5: Seguridad
	SP6: Educación
	SP7: Salud
	SP8: Comunicación
PR2: ¿Qué lineamientos han sido propuestos por las Naciones Unidas para ciudades inteligentes?	SP9: Interoperabilidad
	SP10: Seguridad
	SP11: Sostenibilidad
PR3: ¿De qué maneras se han desarrollado estas políticas públicas en los países de Latinoamérica?	SP12: Nacional
	SP13: Nivel de desarrollo de proyectos
	SP14: Cooperación internacional

En la Tabla 1, se evidencian las preguntas y sub-preguntas en base a las cuales se han seleccionado los artículos; la PR1 menciona políticas públicas desarrolladas para ciudades inteligentes, es por ello que se seleccionaron distintas áreas que se encuentran desde SP1 hasta SP8 en las que se han aplicado tecnologías para la realización de sus funciones; con respecto a PR2 se investigó los lineamientos propuestos por Naciones Unidas para ciudades inteligentes, estos se pueden encontrar desde SP9 hasta SP11 y PR3 tratará el desarrollo de las políticas públicas en los países enfocándose en los proyectos propuestos, su estado y la ayuda receptada, su división se encontrará desde SP12 hasta SP14.

Tabla 2

Aplicación de características de calidad en preguntas objetivas y subjetivas

Preguntas objetivas	Se ha publicado en una revista o libro relevante. Ha sido citado por otros autores.
Preguntas subjetivas	Existen ejemplos de políticas públicas para ciudades inteligentes implementadas en países de Latinoamérica. Incluye lineamientos impuestos por Naciones Unidas en el contexto de ciudades inteligentes.

En base a las características mencionadas en la Tabla 2 se ha validado la calidad de los artículos; como preguntas objetivas se buscó si los artículos seleccionados para la investigación han sido citados por autores externos o se han publicado en revistas o libros relevantes. En las preguntas subjetivas se ha buscado en cada artículo casos de implementación de ciudades inteligentes en Latinoamérica y la ejecución de los distintos lineamientos impuestos por Naciones Unidas.

5. Resultados

Se ha realizado una cadena de búsqueda a partir de las palabras clave: smart city, public policy y latin america en cuatro bibliotecas digitales, a raíz de estas se obtuvieron 144 resultados; de los cuales 120 fueron encontrados en Science Direct, 3 en Scopus, 11 en Web of Science y 10 en Redalyc. En estos artículos resultantes se han aplicado criterios de inclusión y exclusión con el fin de obtener información adecuada y precisa.

Se presentaron tres criterios de inclusión los cuales son: artículos que cumplan con la temática, artículos publicados desde el año 2015 hasta la fecha y artículos en inglés y español. Los criterios de exclusión fueron: artículos de menos de cinco páginas, artículos cerrados o que no sea posible su descarga y capítulos de libros. Después de aplicar estos criterios fueron 50 los artículos seleccionados, de los cuales, 40 son de Science Direct, 9 de Redalyc y 1 de Web of Science. En el anexo 1 se encuentra e listado de referencias de los artículos seleccionados.

Tabla 3

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Se incluyen artículos relacionados con la temática
	Artículos desde el año 2015 hasta la actualidad
	Artículos en inglés y español
Criterios de exclusión	Se excluyen artículos de menos de 5 páginas
	Artículos que no se pueden descargar
	Capítulos de libros

En la Tabla 3 se exponen los criterios que han sido seleccionado en base a investigación, búsqueda y conocimiento del tema; es por ello que se ha decidido excluir artículos que posean menos de cinco páginas debido a que poseen poca información y en algunos de los casos información incompleta o irrelevante para el tema, artículos que no se puedan descargar ya que su obtención es imposible y capítulos de libros pues su información es limitada y no poseen toda la información. Para la inclusión se tomará en cuenta que los artículos guarden relación con la temática, se hayan publicado desde el año 2015 debido a la aparición de los objetivos de desarrollo sostenible, específicamente al objetivo 11 de ciudades y comunidades sostenibles y que sean redactados en los idiomas inglés o español.

Tabla 4

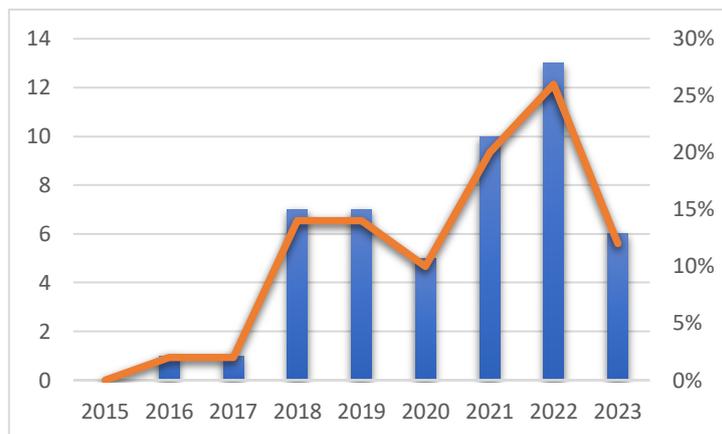
Proceso de selección de artículos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión

Todos	144
Inclusión	132
Exclusión	75
Título-Abstract	63
Lectura a profundidad	50
TOTAL	50 artículos a ser utilizados

En la Tabla 4 se muestran los 144 artículos iniciales relacionados a nuestra temática y las bibliotecas digitales seleccionadas, así mismo veremos que tras aplicar los criterios de inclusión la cantidad de artículos se disminuye a 132 debido al criterio de idiomas, para la exclusión se da una baja de artículos significativa obteniendo solo 75, ya sea porque su descarga es imposible, tienen menos de cinco páginas o son capítulos de libros; al leer y analizar el título y resumen de estos el número disminuye a 63 pues se encontraron artículos irrelevantes para la investigación, para finalizar se realizó una lectura a profundidad de los sobrantes y se decidió utilizar 50 artículos que encajaban con la temática y eran relevantes para nuestra investigación.

Figura 1

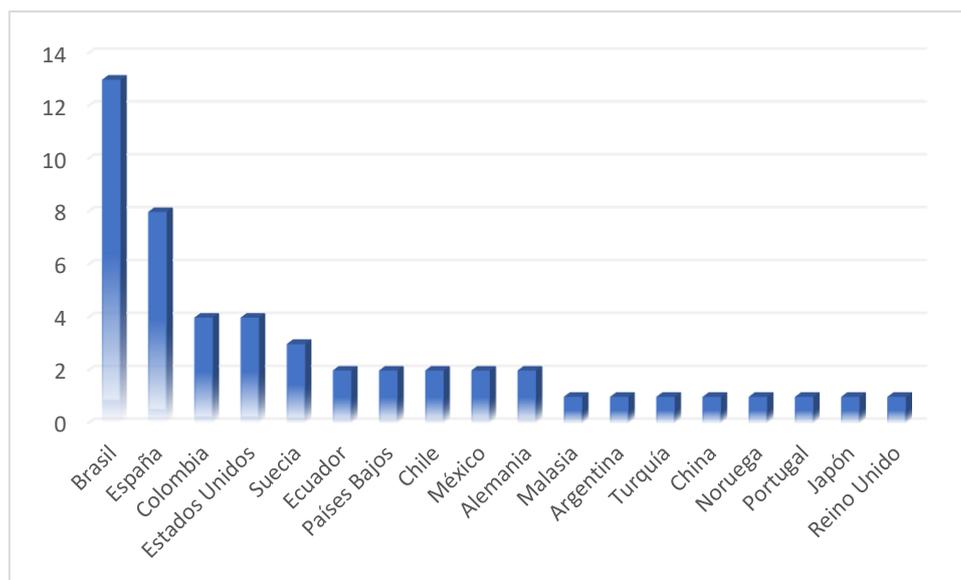
Porcentaje de artículos publicados de revisión sistemática de literatura desde el año 2015 hasta el año 2023



En la Figura 1 se demuestra que los artículos fueron recopilados desde el año 2015 con la aparición de los Objetivos y metas de desarrollo sostenible en la Asamblea General de las Naciones Unidas que aconteció el 25 de septiembre del mismo año. Es relevante mencionar este hecho debido a que el objetivo 11 de los ODS, Objetivos de Desarrollo Sostenible, es Comunidades y Ciudades Sostenibles que es el eje principal de esta revisión. Se toma en cuenta el año 2015 como eje de partida, se analizaron artículos de revisión hasta el año 2023. Se destaca el año 2022 pues se recopiló un porcentaje del 28% de artículos de revisión los cuales se tomaron en cuenta para la base teórica de este artículo, y el año 2021 del cual se recopiló el 20% de artículos. Para el año 2022 se destacan artículos enfocados en la implementación de la tecnología para la administración de las ciudades, la participación electrónica, la innovación tecnológica, el cambio climático, el tráfico y la movilización.

Figura 2

Artículos seleccionados de acuerdo a su país de publicación

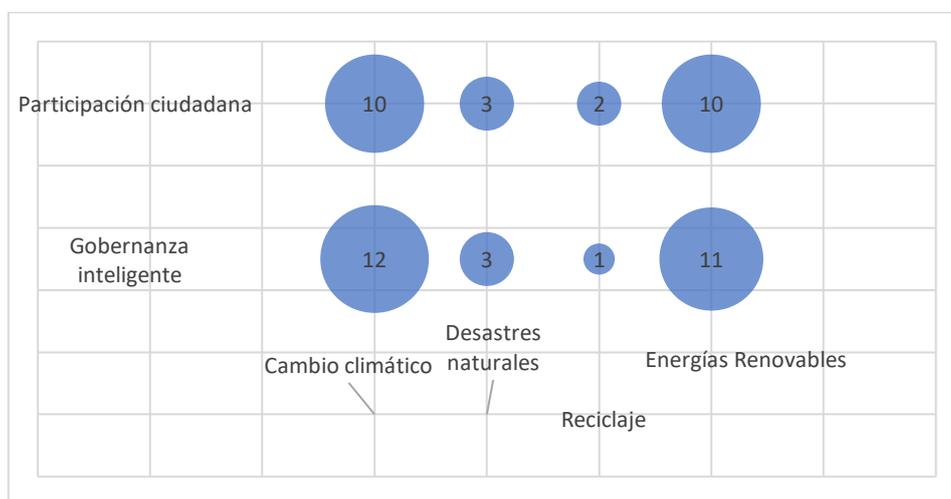


La Figura 2 detalla que de los 50 artículos seleccionados 13 corresponden a artículos publicados en Brasil, por lo tanto, se lo identifica como el país latinoamericano más representativo de implementación de ciudades inteligentes. Los siguientes artículos publicados [Art1], [Art2], [Art9], [Art11], [Art13], [Art15], [Art32], [Art40], [Art41], [Art42], [Art45], [Art46], y [Art49], fueron utilizados en el marco teórico para ejemplificar casos de ciudades inteligentes en Latinoamérica. Se destaca que los autores correspondientes analizan la estructuración del gobierno y la importancia de la participación electrónica. Es interesante mencionar que Brasil ha implementado en sus ciudades proyectos inteligentes que han brindado y mejorado la conectividad fomentando así la comunicación y el uso de energía renovable. Con respecto a España 8 de los 50 artículos; [Art17], [Art18], [Art19], [Art21], [Art24], [Art33], [Art33], [Art36], y [Art47] los autores centraron su investigación en analizar la evolución tecnológica y su aplicación correcta en diferentes

funciones, la importancia del medio ambiente, el cambio climático y el alcance de las iniciativas inteligentes. Estos artículos se utilizaron como base de marco teórico para una comprensión más profunda del concepto de ciudades Inteligentes. Los 29 artículos restantes fueron publicados en países latinoamericanos, norteamericanos, europeos y asiáticos en donde se evidencian diversos casos de ciudades inteligentes y su evolución, así mismo cabe destacar que la presente revisión no toma en cuenta los obstáculos y desventajas de la implementación de iniciativas inteligentes en las urbes.

Figura 3

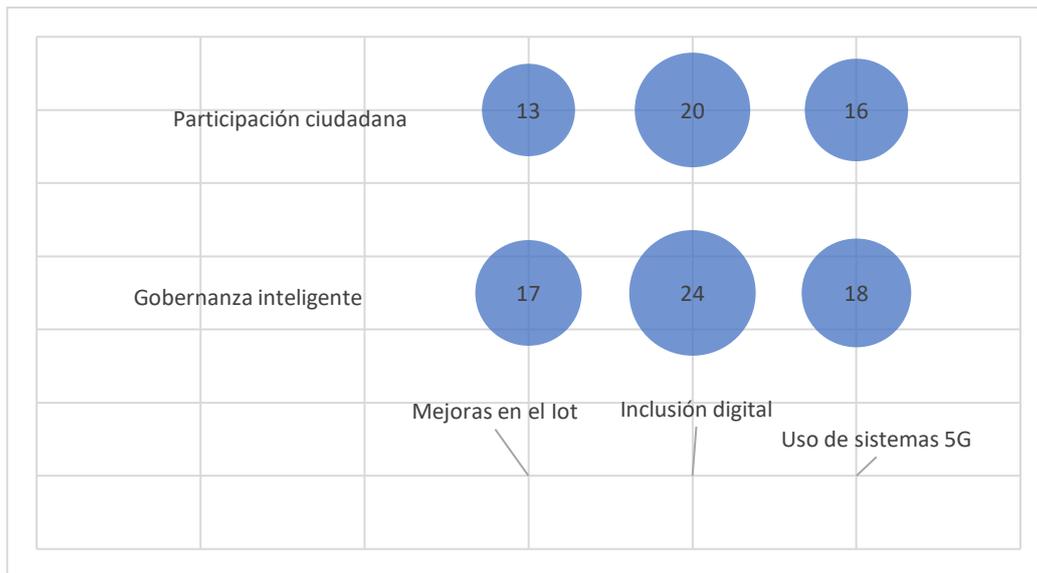
Artículos de revisión sistemática de literatura de gobierno y medioambiente en Ciudades Inteligentes



De los 50 artículos revisados el 32% corresponde a SP1 en donde es relevante mencionar que de los diversos artículos revisados los [Art1], [Art2], y [Art5] comparten en común la idea central acerca del gobierno electrónico y la participación ciudadana activa, en conjunto con la implementación de iniciativas que promueven una gobernabilidad transparente y efectiva en las urbes a través del uso de la tecnología. En relación con la PR1 a estos artículos se les adjudica el 32% de respuesta en donde la presente revisión destaca políticas públicas para la mejora del tráfico en las urbes, implementación tecnológica en la movilización, y proyectos inteligentes en cuanto a conectividad que agilizan la comunicación entre el gobierno y la población ciudadana. En relación con la PR1 el SP2 tiene un porcentaje de respuesta del 18% destacando los artículos [Art13], [Art22], [Art24], [Art26], [Art35], [Art44], y [Art50], los cuales se enfocan en la ecologización, cambio climático y medio ambiente. Al analizar los mismos se infiere que las iniciativas inteligentes deben estar en armonía con el medio ambiente y mitigar el cambio climático, y en relación con la gobernabilidad en el [Art1] se habla de la ecologización de las Tecnologías de Información y Comunicación y su implementación a la gestión del e-government con el fin de transformarlas en sostenibles para la población dentro de las urbes.

Figura 4

Artículos de revisión sistemática de literatura de gobierno e interparidad en Ciudades Inteligentes



Al relacionar la PR2 con los artículos de revisión correspondientes al tema SP9 se obtiene un 58% como porcentaje de respuesta en donde los autores de los [Art8], [Art10], [Art11], [Art15], [Art21], [Art36], [Art37], [Art38], y [Art42] coinciden con la influencia de las redes sociales para la inclusión social y la importancia de la ubicación geográfica para la vida inteligente dentro de las urbes. Es importante mencionar que el [Art38], menciona la importancia de la innovación tecnológica para la transición energética, la presente revisión después del respectivo análisis deduce que a través de la implementación de la tecnología es posible el uso de energías renovables con el fin de crear una ciudad inteligente con una población que use, según el [Art11] herramientas digitales que hagan posible el uso, desarrollo y mejora se los sitios web gubernamentales y la digitalización en áreas rurales [Art36].

Figura 5

Artículos de revisión sistemática de literatura de gobierno y seguridad en Ciudades Inteligentes



Para la PR2 el porcentaje de respuesta obtenido del SP10 es del 22% en donde los autores de los artículos [Art4] y [Art25] destacan el uso de la tecnología para aumentar la seguridad de los ciudadanos en las urbes con la implementación de cámaras y procesos que agilizan la comunicación a través de redes sociales y modelos que promueven la transparencia de los procesos gubernamentales tanto nacional como internacionalmente a través del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Cabe destacar que los autores de los [Art5], [Art30], y [Art31] mencionan la importancia de la implementación de iniciativas y proyectos inteligentes en las urbes, y en conjunto con el gobierno y la participación ciudadana mejorar la seguridad, productividad y calidad de vida de los ciudadanos.

Figura 6

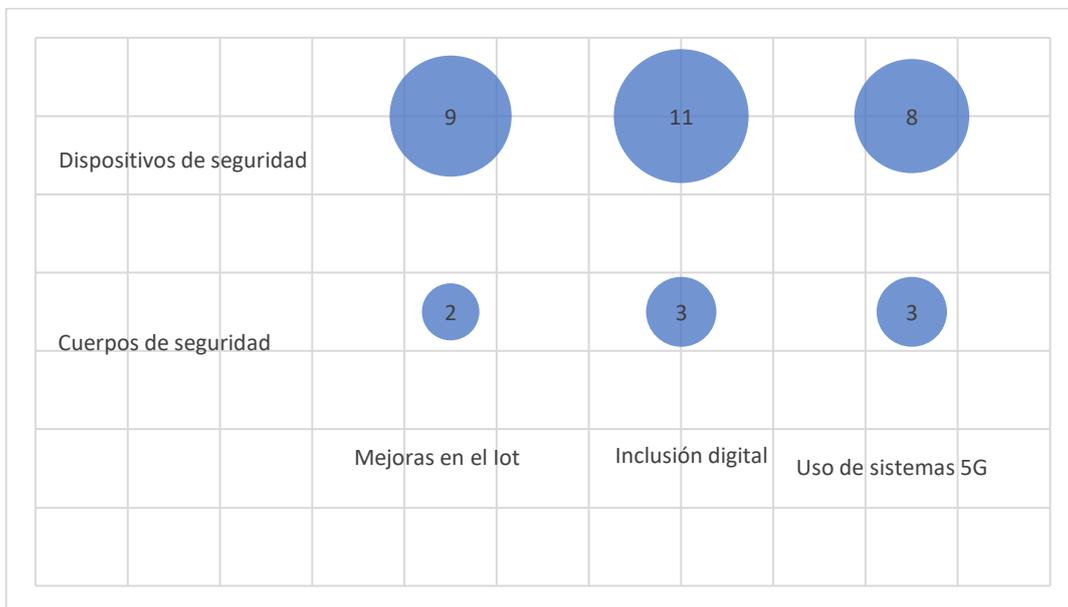
Artículos de revisión sistemática de literatura de gobierno y sostenibilidad en Ciudades Inteligentes



Para responder la PR2 el porcentaje de respuesta obtenido de SP11 fue del 21% en donde se destacan los [Art9], [Art27], y [Art45], en donde se evidencia la importancia de la sostenibilidad para el desarrollo tecnológico y social, los cuales deben trabajarse en conjunto para minimizar los riesgos de la implementación de iniciativas inteligentes, y maximizar los beneficios para los ciudadanos en las urbes. Al relacionar el análisis obtenido con los [Art12], [Art25], [Art31], [Art42], [Art47], y [Art48], se infiere que la sostenibilidad se basa en la participación ciudadana activa en donde la implementación tecnológica en conjunto con la gobernanza inteligente tiene que garantizar una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos a través de procesos transparentes y eficaces que promuevan la innovación tecnológica, productividad económica y la inclusión social.

Figura 7

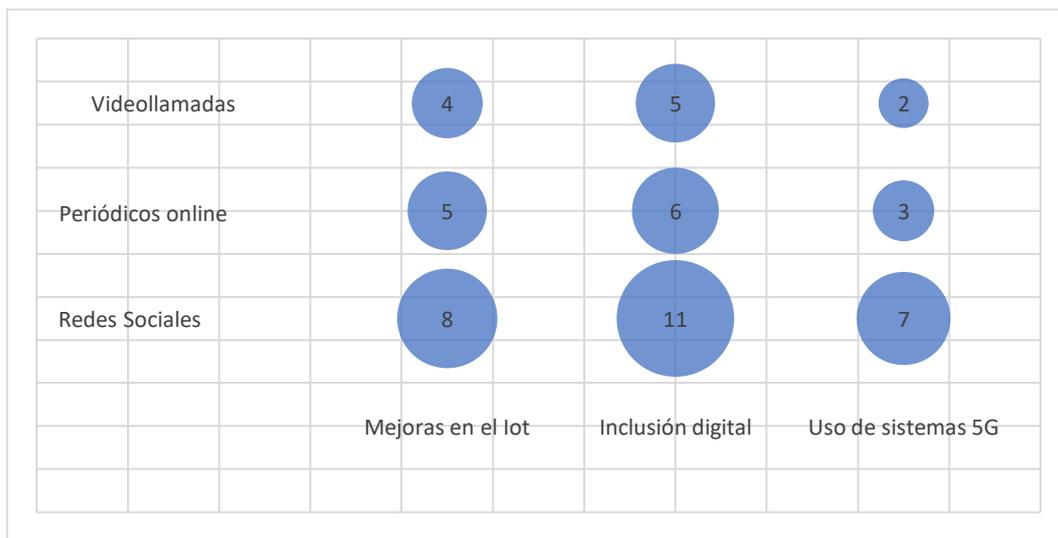
Artículos de revisión sistemática de literatura de seguridad e interoperabilidad en Ciudades Inteligentes



Según la Figura 7, con respecto al tema SP5 que representa el 8% de PR1, en el [Art33] han desarrollado un estudio de repositorios de datos gubernamentales abiertos buscando que el público pueda acceder a los mismos y motivar su participación electrónica en la gobernanza de un Estado, sin embargo, la implementación de estos sistemas aún es limitada por falta de datos y la nula formación de usuarios, por ello es necesario una interacción profunda con el gobierno y formar a la población según sus intereses para estos temas, además, con el fin de identificar el desarrollo y éxito de los sitios gubernamentales correspondiente a SP9 que representa el 58% de PR2, el [Art37] ha propuesto diferentes técnicas de análisis utilizando datos de un ranking de portales de gobierno estatales y dando recomendaciones para mejorar la evaluación de los servicios de gobierno digital con el fin de ofrecer un mejor servicio.

Figura 8

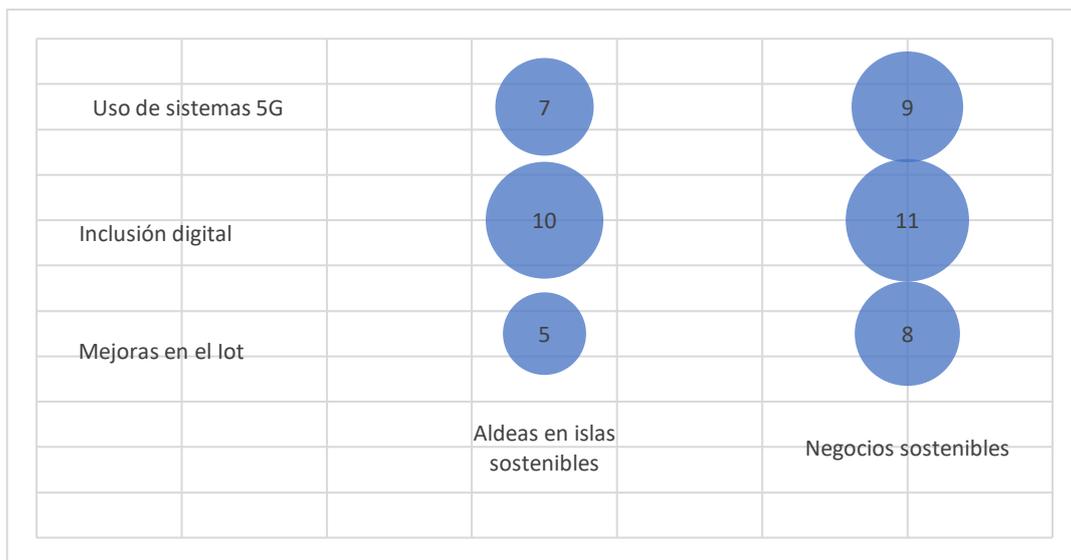
Artículos de revisión sistemática de literatura de comunicación e interoperabilidad en Ciudades Inteligentes



En la Figura 8 resalta el [Art37] con respecto al SP8 que representa el 13% de PR1 con una propuesta significativa para mejorar la comunicación entre gobierno y población, proponiendo una serie de preguntas y análisis de con datos recogidos en años anteriores; todo esto con el fin de extender la información del país, que los ciudadanos sean personajes activos que propongan ideas y estén al tanto de las situaciones estatales en cada momento; así mismo, el [Art31] que habla de SP9 que representa el 58% de PR2 plantean un modelo integral que garantiza el éxito del gobierno digital en México basándose en datos recopilados de los 32 estados.

Figura 9

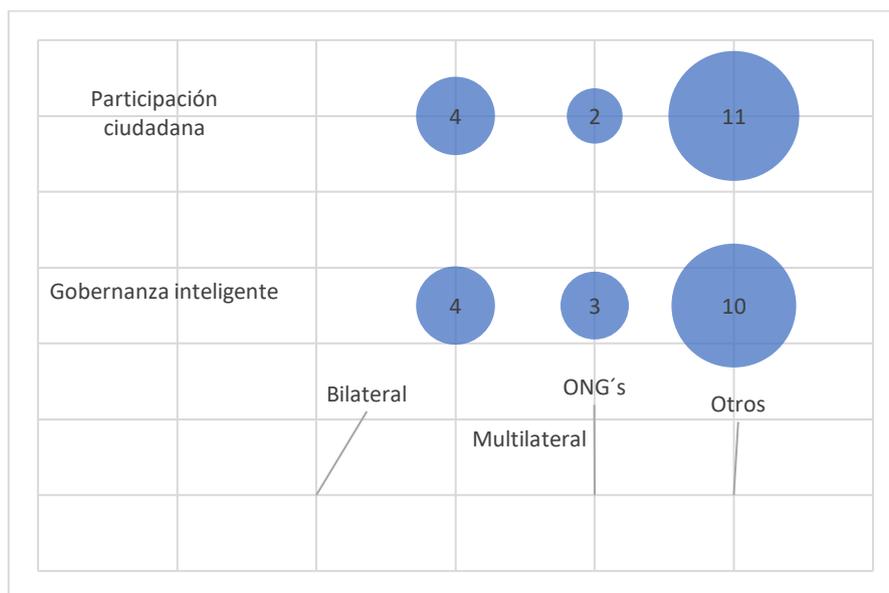
Artículos de revisión sistemática de literatura de interoperabilidad y sostenibilidad en Ciudades Inteligentes



Para la Figura 9, el [Art28] habla de SP9 que corresponde al 58% y SP11 que corresponde al 21% de PR2, dando a conocer el proyecto realizado por la agencia coreana de cooperación internacional (KOICA) y el gobierno hondureño, que busca explorar las principales zonas económicas urbanas de Honduras, a través de la transferencia de políticas internacionales entre estos dos regímenes, además KOICA aportaría 4 millones de dólares para llevar a cabo estudios de viabilidad para proyectos en cada zona y un plan maestro para la realización de los mismos, ofreciendo la transferencia de conocimientos y la ayuda tecnológica necesaria.

Figura 10

Artículos de revisión sistemática de literatura de gobierno y cooperación internacional en Ciudades Inteligentes



Para la Figura 10, [Art13] trata el tema SP1 que corresponde al 32% de PR1 dando a conocer la investigación realizada en Passo Fundo-Brasil, en la cual se entrevistaron a 526 residentes acerca de mejoras para la ciudad y la mayoría estuvo de acuerdo en que las principales preocupaciones eran la salud y el medio ambiente; por ello se propuso por parte del gobierno un sistema de bicicletas compartidas intentando así, reducir el carbono dañino generado por los autos y lograr una movilidad ecológica; [Art16] en cambio, realizaron estudios sobre SP14 que representa el 30% de PR3 y trata la aplicación de proyectos de cooperación y técnicas aplicadas en otros países que garanticen el éxito total en las dimensiones básicas de una ciudad inteligente, en su estudio también ofrecen recomendaciones para llegar a un desarrollo real y

comparaciones entre 44 ciudades de todo el mundo por medio de la Técnica de Preferencia Ordenada por Similitud a la Solución Ideal.

6. Discusión

Las fuentes halladas y seleccionadas tienen como tema principal definir ciudades inteligentes y su implementación en los diferentes países de Latinoamérica y las distintas áreas productivas de las ciudades. Además, explican brevemente la aparición de este término y su asociación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados desde 2015 por las Naciones Unidas centrándose en el objetivo once de ciudades y comunidades sostenibles.

La investigación realizada en este artículo se basó principalmente en los lineamientos propuestos por Naciones Unidas para la creación y gestión de una ciudad inteligente, en relación a este marco el eje principal de análisis es la aparición de leyes basadas en lineamientos de Naciones Unidas con ejecución en Latinoamérica, su implementación y desarrollado como políticas públicas con el fin de regular funciones específicas en cada área productiva, educativa, de seguridad, etc.

La búsqueda realizada se vio limitada por varios factores como el idioma, año de aparición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los lineamientos impuestos por Naciones Unidas, las políticas públicas generadas en países de Latinoamérica, su aplicación y desarrollo.

A partir de esta investigación se generan nuevas problemáticas relacionadas con las políticas públicas para ciudades inteligentes impuestas por los diferentes gobiernos en Latinoamérica, además de áreas emergentes en las que se podría implementar tecnología en las ciudades y, en conjunto con la administración del gobierno y la participación ciudadana fomentar la innovación y la productividad económica.

Es importante destacar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la salud, la movilidad y el tráfico, el nuevo eje de investigación que podría ser estudiado acorde a los avances tecnológicos constantes es la ejecución y desarrollo de la inteligencia artificial como modelo de gobierno y motor impulsor de la participación ciudadana.

Además, la educación se considera la base de la innovación por lo que es pertinente estudiar los alcances de la tecnología en la misma, en conjunto con índices de seguridad, estabilidad social y financiera se puede dilucidar un indicador de desarrollo humano más realista y preciso. Así mismo se propone realizar un estudio sobre la inteligencia artificial y sus alcances en el ámbito de la salud con el fin de la prevención de enfermedades y pandemias globales.

7. Conclusiones

La presente concluye identificando a Brasil como el país latinoamericano referente de implementación de iniciativas inteligentes sostenibles en las urbes. Se destaca la relevancia de proyectos inteligentes que se ejecutan en pro de la gobernabilidad de cada ciudad, así mismo el uso de TIC's para fomentar la participación ciudadana como ejes principales de Smart Cities. Las ciudades latinoamericanas mencionadas a lo largo de la revisión; Rio de Janeiro, Curitiba, Campo Grande, Búzios, Santiago de Chile, Temuco, Cuenca, etc., han puesto en marcha y han mantenido a lo largo de los años proyectos e iniciativas inteligentes que promueven la estructuración de ciudades inteligentes, los mismos se han llevado a cabo en los sectores de: turismo, movilidad urbana, industrialización verde, tráfico, etc., resultando en un incremento de la productividad e innovación. Con la creación de ciudades inteligentes cuya meta es el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos se han gestionado políticas públicas que se encarguen de regular el desarrollo y ejecución de estas en cada área. Los lineamientos que se han tomado en cuenta para la estructuración de ciudades inteligentes han sido brindados por Naciones Unidas con el fin de cumplir progresivamente con el objetivo once de los ODS, los Objetivos de Desarrollo Sostenible; ciudades y comunidades sostenibles. Este organismo es el encargado de estructurar los lineamientos de creación de las mismas y para su manejo se reconocieron lineamientos específicos que guían a los países y sus ciudades en la creación, promoción y mejora el desarrollo sostenible a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Además, las Naciones Unidas crearon la Unión Internacional de Telecomunicaciones la cual figura como un órgano regulador de las tecnologías presentes y su uso en los países del mundo; lo ejemplos revisados anteriormente demuestran la expansión y preocupación que se ha dado con respecto al tema de digitalización de sectores ya sea para evitar el aumento de contaminación, realizar actividades eficazmente,

atraer turismo al país o incluso buscar la comodidad de los ciudadanos, es allí que podemos comprender la verdadera importancia del uso de tecnologías, del manejo correcto, la existencia de una institución tal como la UIT y los pasos a cumplir para llegar a una ciudad sostenible con proyectos realizados por los distintos gobiernos y la participación ciudadana en un país.

Referencias

1. Adnan, M., Ghazali, M., & Othman, N. Z. S. (2022). e-Participation within the Context of e-Government Initiatives: A comprehensive systematic review. *Telematics and Informatics Reports*, 100015. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2022.100015>
2. Albino, V., Berardi, U., Dangelico, R. M., 2015. Smart cities: definitions, dimensions, performance, and initiatives. *J Urban Technol.*, 22 (1), 3-21.
3. Alves, Fátima; Leal Filho, Walter; Casaleiro, Paula; Nagy, Gustavo J.; Diaz, Harry; Al-Amin, Abul Quasem; de Andrade Guerra, José Baltazar Salgueirinho Osório; Hurlbert, Margot; Farooq, Harith; Klavins, Maris; Saroar, Mustafa; Lorencova, Eliska Krkoska; Suresh, Jain; Soares, Amadeu; Morgado, Fernando; O'Hare, Paul; Wolf, Franziska; Azeiteiro, Ulisses M. (2020). Climate change policies and agendas: Facing implementation challenges and guiding responses. *Environmental Science & Policy*, 104(), 190–198. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.12.001>
4. Astleithner, F. et al., 2004. Institutions and indicators as socially constructed policy instruments: benefits and challenges of interactive research. *Local Env.* 8(6), 627-640.
5. Baigorrotegui B., Gloria (2019). Destabilization of Energy Regimes and Liminal Transition through Collective Action in Chile. *Energy Research & Social Science*, 55(), 198–207. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.05.018>
6. Barbosa, V., Pradilla, M. M. S., & Rajendran, L. P. (2022). Peri-urbanization, dynamics, and challenges in developing countries towards sustainable urban growth – Special Section Editorial. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v.14, e20220998. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.014.e20220998>
7. Bayuo, B. B., Chaminade, C., & Göransson, B. (2020). Unpacking the role of universities in the emergence, development and impact of social innovations—A systematic review of the literature. *Technological Forecasting and Social Change*, 155, 120030.ne
8. Bouskela, M., Casseb, M., & Bassi, S. (2016). Banco Iberoamericano de Desarrollo. Obtenido de *La ruta hacia las Smart Cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/La-ruta-hacia-las-smart-cities-Migrando-de-una-gestion-tradicional-a-la-ciudad-inteligente.pdf>
9. Brandão, Mariana; Joia, Luiz Antonio (2018). The influence of context in the implementation of a smart city project: the case of Cidade Inteligente Búzios. *Revista de Administração Pública*, 52(6), 1125–1154. <https://doi.org/10.1590/0034-761220170133>
10. C. Foronda-Robles; L. Galindo-Pérez-de-Azpillaga; (2021). Territorial intelligence in rural areas: The digitization of non-profit associations through social media. *Technology in Society*, –. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101459>
11. Cabello, S. (2022). El camino de desarrollo de las ciudades inteligentes Una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo. Recuperado a partir de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48000/1/S2200488_es.pdf
12. Camargo, F., Montenegro, C., & González, R. (2022). Un modelo de ciudades inteligentes para América Latina. *Estudio De Ciencias Sociales Y Administrativas De La Universidad De Celaya*, 11(1), 63-83. Recuperado a partir de <http://ecsauc.udec.edu.mx/index.php/ECSAUC/article/view/81>
13. Capdevila, J., Zarlenga, M. I., 2015. Smart city or smart citizens? The Barcelona case. *J. Strat. Manage.* 8(3), 266-282.
14. Caragliu, A. et al., 2009. Smart cities in Europe. 3rd Central European Conference in Regional Science. 45-59.
15. Cárdenas, C. W. G. (2019). La movilización internacional de las ideas. Enfoques, conceptos y actores en el estudio de la transferencia y adaptación de políticas públicas. *Estudios Políticos*, (56), 41-65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16463289003>
16. Castells, M. (2009). *The Rise of the network society Volume 1 with a new preface. The Rise of the network society, ume 1 (With a new preface.*
17. Castro Obando, V. (2017). Apuntes sobre la gestión urbana en el marco de las ciudades inteligentes. *Revista Centroamericana De Administración Pública*, (72), 70–89. Recuperado a partir de <https://ojs.icap.ac.cr/index.php/RCAP/article/view/75>

18. Cavalheiro, M. B., Joia, L. A., do Canto Cavalheiro, G. M., & Mayer, V. F. (2021). Smart tourism destinations:(Mis) aligning touristic destinations and smart city initiatives. *BAR-Brazilian Administration Review*, 18. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2021190132>
19. Cerutti, P. S., Martins, R. D., Macke, J., & Sarate, J. A. R. (2019). "Green, but not as green as that": An analysis of a Brazilian bike-sharing system. *Journal of cleaner production*, 217, 185-193.
20. conference on digital government research: Governance in the data age (pp. 1–3).
21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible. (2015). *Ciudades inteligentes*. Nueva York, USA. Recuperado a partir de <https://observatoriohabitat3dotorg.files.wordpress.com/2016/05/6-4-ciudades-inteligentes.pdf>
22. Corzo Ussa, G. D., Álvarez-Aros, E. L., & Chavarro Miranda, F. (2022). La industria 4.0 y sus aplicaciones en el ámbito militar: oportunidad estratégica para Latinoamérica. *Revista Científica General José María Córdova*, 20(39), 717-736. Recuperado de <https://doi.org/10.21830/19006586.882>
23. Dall-Orsoletta, A., Romero, F., & Ferreira, P. (2022). Open and collaborative innovation for the energy transition: An exploratory study. *Technology in Society*, 69, 101955. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101955>
24. De Guimarães, Severo, E. A., Júnior, L. A. F., Da Costa, & Salmoria, F. T. (2020). Governance and quality of life in smart cities: Towards sustainable development goals.
25. De Leon Barido, D. P., Suffian, S., Kammen, D. M., & Callaway, D. (2018). Opportunities for behavioral energy efficiency and flexible demand in data-limited low-carbon resource constrained environments. *Applied energy*, 228, 512-523.
26. Dunlap, A. (2023). The green economy as counterinsurgency, or the ontological power affirming permanent ecological catastrophe. *Environmental Science & Policy*, 139, 39-50.
27. Effing, R., Van Hillegersberg, J., & Huibers, T. (2011). Social media and political participation: are Facebook, Twitter and YouTube democratizing our political systems?. In *Electronic Participation: Third IFIP WG 8.5 International Conference, ePart 2011, Delft, The Netherlands, August 29–September 1, 2011. Proceedings 3* (pp. 25-35). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-23333-3_3
28. Erazo, L. (2018). La evolución de la urbe hacia las ciudades inteligentes. *UDA AKADEM*, (1), 58–69. Recuperado a partir de <https://doi.org/10.33324/udaakadem.vi1.131>
29. Esponda, M. & Alva, C. (2019). Tecnología e innovación hacia la ciudad inteligente. *Avances, perspectivas y desafíos*. *Revista Bitácora Urbano Territorial*. vol. 29. (2). Pag 65. <https://www.redalyc.org/journal/748/74859406006/74859406006.pdf>
30. European Commission, 2013. *Intelligent Energy e Europe II e Performance Report 2007-2017*
31. Evans, G., 2009. Creative cities, creative spaces and urban policy. *Urban Stud*. 46, 1003-1040.
32. Ferreira de Lara, Felipe; Marx, Roberto (2018). Comparative positioning between Brazilian subsidiaries and European matrices on Electromobility and carsharing technologies. *Research in Transportation Business & Management*, (), S221053951830018X–. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2018.08.001>
33. Fulponi, J. I. (2023). Traffic congestion in Buenos Aires: diagnosis and public policy recommendations for a more sustainable city. *Transportation Research Procedia*, 69, 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.02.140>
34. Fumagalli, L. A. W., Rezende, D. A., & Guimarães, T. A. (2021). Challenges for public transportation: Consequences and possible alternatives for the Covid-19 pandemic through strategic digital city application. *Journal of Urban Management*, 10(2), 97-109. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2021.04.002>
35. Furtado, L. S., da Silva, T. L. C., Ferreira, M. G. F., de Macedo, J. A. F., & Cavalcanti, J. K. D. M. L. (2023). A framework for Digital Transformation towards Smart Governance: using big data tools to target SDGs in Ceará, Brazil. *Journal of Urban Management*, 12(1), 74-87.
36. Gabriel Puron-Cid;Dolores E. Luna;Sergio Picazo-Vela;J. Ramón Gil-Garcia;Rodrigo Sandoval-Almazan;Luis F. Luna-Reyes; (2022). Improving the assessment of digital services in government websites: Evidence from the Mexican State government portals ranking. *Government Information Quarterly*. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101589>
37. Gaitán, J. A., & Ramírez-Correa, P. E. (2023). COVID-19 and telemedicine: A netnography approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 190, 122420. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122420>
38. Gascó-Hernández, Mila; Martin, Erika G.; Reggi, Luigi; Pyo, Sunyoung; Luna-Reyes, Luis F. (2018). Promoting the use of open government data: Cases of training and engagement. *Government Information Quarterly*, (), S0740624X17302824–. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.01.003>

39. Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N. & Meijers, E. (2007). Ranking of European Medium-Sized Cities. Viena: Universidad Tecnológica de Viena, Centro de ciencia regional. http://www.smart-cities.eu/download/city_ranking_final.pdf
40. Gil-Garcia, J. R., Zhang, J., & Puron-Cid, G. (2016). Conceptualizing smartness in government: An integrative and multi- dimensional view. *Government Information*
41. Gil-Garcia, J. Ramon; Flores-Zuñiga, Miguel Á• . (2020). Towards a comprehensive understanding of digital government success: Integrating implementation and adoption factors. *Government Information Quarterly*, 37(4), 101518–. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101518>
42. Glaeser, E., Kourtit, K., & Nijkamp, P. (2021). New urban challenges: Shared spaces in smart places—Overview and positioning. *Land Use Policy*, 111, 105672.
43. Gomis-Balestreri, M. (2017). Del Gobierno Electrónico al Big Data: La Digitalización de la Gestión Pública en Colombia Frente al Control Territorial (From Electronic Government to Big Data: Digitalizing Public Management in Colombia in the Face of Territorial Control). Recuperado de <https://doi.org/10.18601/16578651.n21.03>
44. Gonzales, S. (2017). Smart Cities, la evolución de las ciudades. Recuperado a partir de <https://hdl.handle.net/10901/11207>
45. Guimón, J., Chaminade, C., Maggi, C., & Salazar-Elena, J. C. (2018). Policies to attract R&D-related FDI in small emerging countries: Aligning incentives with local linkages and absorptive capacities in Chile. *Journal of International Management*, 24(2), 165-178.
46. Icaza, D., Borge-Diez, D., & Galindo, S. P. (2021). Proposal of 100% renewable energy production for the City of Cuenca-Ecuador by 2050. *Renewable Energy*, 170, 1324-1341.
47. IPPUC, 2017. Premiações de Curitiba. Available at: <http://www.ippuc.org.br/>
48. Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J. F., & Vera-Rebollo, J. F. (2023). Smart city and smart destination planning: Examining instruments and perceived impacts in Spain. *Cities*, 137, 104266.
49. Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J. F., & Giner-Sánchez, D. (2021). Measuring the progress of smart destinations: The use of indicators as a management tool. *Journal of Destination Marketing & Management*, 19, 100531.
50. Jia, S., Ching-Hung, L., Xuesong, G. U. O., & Zhengwei, Z. (2020). Constructing an integrated stakeholder-based participatory policy evaluation model for urban traffic restriction. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119839.
51. Leite, E. (2022). Innovation networks for social impact: An empirical study on multi-actor collaboration in projects for smart cities. *Journal of Business Research*, 139, 325-337.
52. Leite, E., & Ingstrup, M. B. (2022). Individual strategies as interaction modes for handling institutional logic diversity over time: A case study on a public-private collaboration project. *Industrial Marketing Management*, 107, 266-275.
53. Macintosh, A. (2004, January). Characterizing e-participation in policy-making. In 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004. Proceedings of the (pp. 10-pp). IEEE. 10.1109/HICSS.2004.1265300
54. Macke, J., Casagrande, R. M., Sarate, J. A. R., & Silva, K. A. (2018). Smart city and quality of life: Citizens' perception in a Brazilian case study. *Journal of cleaner production*, 182, 717-726.
55. Martin, A. (2008). Digital literacy and the “digital society. *Digital literacies: Concepts, policies and practices*, 30, 151–176.
56. Martin, Bridget; Gaglia, Beth (2019). Korean tigers in Honduras: Urban economic zones as spatial ideology in international policy transfer networks. *Political Geography*, 74(), 102041–. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2019.102041>
57. Martínez-Mosquera, Diana; Luján-Mora, Sergio (2019). Framework for Big Data integration in e-government. <http://doi.org/10.15446/dyna.v86n209.77902>
58. Matos, S., Viardot, E., Sovacool, B. K., Geels, F. W., & Xiong, Y. (2022). Innovation and climate change: A review and introduction to the special issue. *Technovation*, 102612. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102612>
59. Mendes, V. (2022). Climate smart cities? Technologies of climate governance in Brazil. *Urban Governance*. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ugj.2022.08.002>
60. Mergel, I., Kattel, R., Lember, V., & McBride, K. (2018). Citizen-oriented digital transformation in the public sector. In Proceedings of the 19th annual international
61. Nilssen, M. (2019). To the smart city and beyond? Developing a typology of smart urban innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 98–104.
62. Organización de las Naciones Unidas. (2018). Involucramiento ciudadano. ¿Qué es la Participación electrónica?. Recuperado de: <https://publicadministration.un.org/es/eparticipation>

63. Ozkaya, G., & Erdin, C. (2020). Evaluation of smart and sustainable cities through a hybrid MCDM approach based on ANP and TOPSIS technique. *Heliyon*, 6(10), e05052.
64. Paredes, J. J., Yepes, S. F., Salazar-Cabrera, R., de la Cruz, Á. P., & Molina, J. M. M. (2022). Intelligent collision risk detection in medium-sized cities of developing countries, using naturalistic driving: a review. *Journal of traffic and transportation engineering (English edition)*. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2022.07.003>
65. Pereira, A. P., & Prokopiuk, M. (2023). Critical junctures and events in the trajectory of information modeling in Curitiba. *Revista de Administração Pública*, 56, 772-798. <https://doi.org/10.1590/0034-761220220142x>
66. Pereira, G. V., Parycek, P., Falco, E., & Kleinhans, R. (2018). Smart governance in the context of smart cities: A literature review. *Information Polity*, 23(2), 143–162.
67. Prado, T., Rey-Benito, G., Miagostovich, M. P., Sato, M. I. Z., Rajal, V. B., Mota Filho, C. R., ... & da Silva, A. S. (2023). Wastewater-based epidemiology for preventing outbreaks and epidemics in Latin America—Lessons from the past and a look to the future. *Science of The Total Environment*, 865, 161210. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161210>
68. Puente-Mejia, B., Palacios-Argüello, L., Suárez-Núñez, C., & Gonzalez-Feliu, J. (2020). Freight trip generation modeling and data collection processes in Latin American cities. Modeling framework for Quito and generalization issues. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 132, 226-241. *Quarterly*, 33(3), 524–534.
69. Ramirez, F., Palominos, P., Camargo, M., & Grimaldi, D. (2021). A new methodology to support smartness at the district level of metropolitan areas in emerging economies: The case of Santiago de Chile. *Sustainable Cities and Society*, 67, 102713.
70. REN21. Renewables 2017: global status report; 2017. [Online]. Available: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2017/06/17-8399_GSR_2017_Full_Report_0621_Opt.pdf<http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.10.049><http://www.ren21.net/status-of-renewables/global-status-report/>.
71. Sagaris, Lake (2018). Citizen participation for sustainable transport: Lessons for change from Santiago and Temuco, Chile. *Research in Transportation Economics*, (), S0739885917302202. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.05.001>
72. Sant’Ana, D. A., Pache, M. C. B., Borges, P. P., & Dias, J. L. E. (2021). Accessibility and digital inclusion in Brazil and South Korea: A comparison between micro and macro territorial approach. *Sustainable Cities and Society*, 64, 102524.
73. Scott, K., 2012. *Measuring Wellbeing: Towards sustainability?* London: Routledge.
74. Scremin, A. & Rossi, A. (2016). *Hacia Ciudades Inteligentes en Latinoamérica*. Recuperado a partir de https://sbe16.civil.uminho.pt/app/wp-content/uploads/2016/09/SBE16-Brazil-Portugal-Vol_3-Pag_1599.pdf
75. SIMET (2018). SIMET - Mapa de qualidade da internet no Brasil. In NIC.Br. URL <https://simet-publico.ceptro.br/mapas7/>.
76. Smart Cities Council, 2016. <http://smartcitiescouncil.com/article/smarter-city-latinamerica-one-may-surprise-you> (accessed 30.05.2023).
77. Soberón, M., Sánchez-Chaparro, T., Smith, A., Moreno-Serna, J., Oquendo-Di Cosola, V., & Mataix, C. (2022). Exploring the possibilities for deliberately cultivating more effective ecologies of intermediation. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 44, 125-144.
78. Souza, L., & Bueno, C. (2022). City Information Modelling as a support decision tool for planning and management of cities: A systematic literature review and bibliometric analysis. *Building and Environment*, 207, 108403. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108403>
79. Souza, P. N., & Clajus, K. (2017). Acordo prevê volta às aulas com internet nas escolas em Campo Grande. *Campo Grande News*. URL <https://www.campograndenews.com.br/tecnologia/acordo-preve-volta-as-aulas-com-internet-nas-escolas-em-campo-grande>.
80. Travis, C. (2017). GeoHumanities, GIScience and Smart City Lifeworld approaches to geography and the new human condition. *Global and Planetary Change*, 156, 147-154.
81. UNhabitat, 2016. *Urbanization and Development: emerging futures*. World Cities Report. Available at: <https://unhabitat.org/books/world-cities-report/>
82. Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2022). *Sobre la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)*. <https://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>
83. Vargas, C. (2009). La evaluación y el análisis de políticas públicas, *Revista Opera*, núm. 9, 2009, pp. 23-51. <https://www.redalyc.org/pdf/675/67515007003.pdf>
84. WBG - World Bank Group. (2015). *Big data solutions: Innovative approaches to overcoming agricultural challenges in developing Nations by harnessing the power of analytics*.

85. Weng, W., Costa, L., Lüdeke, M. K., & Zemp, D. C. (2019). Aerial river management by smart cross-border reforestation. *Land use policy*, 84, 105-113. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.03.010>
86. Zhang, J., Hayashi, Y., & Frank, L. D. (2021). COVID-19 and transport: Findings from a world-wide expert survey. *Transport policy*, 103, 68-85. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.01.011>
87. Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101577.

Anexo 1

Matriz de artículos definitivos a utilizarse, de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión.

Tipo de fuente	Autor	Título	Codificación de las fuentes	Año de publicación	País de origen	Contenido teórico general	Contenido teórico específico	Base de datos
Artículo	Mendes, V.	Climate smart cities? Technologies of climate governance in Brazil	Art1	2022	Brasil	Gobernanza climática en Brasil	Implementación de tecnologías verdes en Brasil	Science Direct
Artículo	Cavalheiro, M. B., Joia, L. A., do Canto Cavalheiro, G. M., & Mayer, V. F.	Smart Tourism Destinations: (Mis)Aligning Touristic Destinations and Smart City Initiatives	Art2	2021	Brasil	Iniciativas para el turismo inteligente	Aplicación de tecnologías para el turismo inteligente	Redalyc
Artículo	Gomis-Balestreri, M.	Del gobierno electrónico al bigdata: la digitalización de la gestión pública en Colombia frente al control territorial	Art3	2017	Colombia	Digitalización de la gestión pública	Gestión de políticas públicas en Colombia y su territorio	Redalyc
Artículo	Corzo Ussa, G. D., Álvarez-Aros, E. L., & Chavarro Miranda, F.	La industria 4.0 y sus aplicaciones en el ámbito militar: oportunidad estratégica para Latinoamérica	Art4	2022	Colombia	Tecnología en el ámbito militar	Implementación de tecnologías en el ámbito militar en Colombia	Redalyc
Artículo	Adnan, M., Ghazali, M., & Othman, N. Z. S. (2022).	E-participation within the context of e-government initiatives: A comprehensive systematic review	Art5	2022	Malasia	Participación y gobierno inteligente	Iniciativas conjuntas para el gobierno y la participación ciudadana	Science Direct
Artículo	Juan Ignacio Fulponi	Traffic congestion in Buenos Aires: diagnosis and public policy recommendations for a more sustainable city	Art6	2023	Argentina	Tráfico en ciudades sostenibles	Políticas públicas para la gestión de tráfico en Buenos Aires	Science Direct
Artículo	Josep A. Ivars-Baidal, Marco A. Celdrán-Bernabeu, Francisco Femenia-Serra, José F. Perles-Ribes, J. Fernando Vera-Rebollo.	Smart city and smart destination planning: Examining instruments and perceived impacts in Spain	Art7	2023	España	Turismo inteligente en un país	Destinos inteligentes para el turismo	Science Direct
Artículo	Emilene Leite	Innovation networks for social impact: An empirical study on multi-actor collaboration in projects for smart cities	Art8	2022	Suecia	Redes y su impacto social	El impacto de las redes sociales en la población en todos sus ámbitos	Science Direct
Artículo	Janaina Macke, Rodrigo M. Casagrande, João Alberto R. Sarate, Kelin A. Silva	Smart city and quality of life: Citizens' perception in a Brazilian case study	Art9	2018	Brasil	Ciudades inteligentes y calidad de vida	Perspectiva de los ciudadanos de la calidad de vida en Brasil	Science Direct
Artículo	Charles Travis	GeoHumanities, GIScience and Smart City Lifeworld approaches	Art10	2016	Estados Unidos	Vida inteligente	Ciudades sostenibles y su influencia geográfica	Science Direct

Artículo	Lara Sucupira Furtado, Tician Linhares Coelho da Silva, Marianna Gonçalves Fontenele Ferreira, Jessika Kantnila de Melo Lima Cavalcanti Moreira, José Antônio Fernandes de Macedo	to geography and the new human condition A framework for Digital Transformation towards Smart Governance: using big data tools to target SDGs in Ceará, Brazil	Art11	2023	Brasil	Herramientas para la transformación digital	Herramientas del gobierno inteligente para la transformación de Ceará	Science Direct
Artículo	Bernardo Puente-Mejia, Laura Palacios-Argüello, Carlos Suárez-Núñez, Jesus Gonzalez-Feliu	Freight trip generation modeling and data collection processes in Latin American cities. Modeling framework for Quito and generalization issues	Art12	2019	Ecuador	Recolección de datos en Latinoamérica	Recolección de datos para la sostenibilidad de países latinoamericanos	Science Direct
Artículo	Priscila Sardi Cerutti, Rosiane Dutra Martins, Janaina Macke, João Alberto Rubim Sarate	“Green, but not as green as that”: An analysis of a Brazilian bike-sharing system	Art13	2019	Brasil	Sistema de bicicleta compartida	Uso de bicicletas como transporte sostenible en Brasil	Science Direct
Artículo	Emilene Leite, Mads Bruun Ingstrup	Individual strategies as interaction modes for handling institutional logic diversity over time: A case study on a public-private collaboration project	Art14	2022	Suecia	Estrategias para instituciones público-privadas	Análisis de la diversidad de ideas y el trabajo de las asociaciones público-privadas	Science Direct
Artículo	Diego André Sant’Ana, Marcio Carneiro Brito Pache, Pedro Pereira Borges, Jefferson Levy Espindola Dias	Accessibility and digital inclusion in Brazil and South Korea: A comparison between micro and macro territorial approach	Art15	2021	Brasil	Inclusión de tecnología en Brasil y Corea del Sur	Inclusión digital y cooperación entre Corea del Sur y Brasil	Science Direct
Artículo	Gokhan Ozkaya, Ceren Erdin	Evaluation of smart and sustainable cities through a hybrid MCDM approach based on ANP and TOPSIS technique	Art16	2020	Turquía	Evaluación de ciudades sostenibles	Antecedentes y técnicas para ciudades sostenibles	Science Direct
Artículo	Edward Glaeser, Karima Kourtit, Peter Nijkamp	New urban challenges: Shared spaces in smart places – Overview and positioning	Art17	2021	Países Bajos	Espacios compartidos	Nuevos retos para la urbanización	Science Direct
Artículo	Francisco Ramirez, Pedro Palominos, Mauricio Camargo, Didier Grimaldi	A new methodology to support smartness at the district level of metropolitan areas in emerging economies: The case of Santiago de Chile	Art18	2021	España	Inteligencia en economías emergentes	Mecanismos para la urbanización de la metrópolis en Chile	Science Direct
Artículo	José Guimón, Cristina Chaminade, Claudio Maggi, Juan Carlos Salazar-Elena	Policies to Attract R&D-related FDI in Small Emerging Countries: Aligning Incentives With Local Linkages and Absorptive Capacities in Chile	Art19	2018	España	Políticas en países emergentes	Políticas relacionadas con la capacidad de las ciudades en Chile	Science Direct

Artículo	SHI Jia, LEE Ching-Hung, Xuesong GUO, ZHU Zhengwei	Constructing an integrated stakeholder-based participatory policy evaluation model for urban traffic restriction	Art20	2020	China	Tráfico urbano	Política de participación para la gestión y resolución del tráfico	Science Direct
Artículo	Josep A. Ivars-Baidal, Marco A. Celdrán-Bernabeu, Francisco Femenia-Serra, José F. Perles-Ribes, David Giner-Sánchez	Measuring the progress of smart destinations: The use of indicators as a management tool	Art21	2021	España	Progreso de los destinos inteligentes	Implementación de tecnología en destinos turísticos.	Science Direct
Artículo	Diego Ponce de Leon Barido, Stephen Suffian, Daniel M. Kammen, Duncan Callaway	Opportunities for behavioral energy efficiency and flexible demand in data-limited low-carbon resource constrained environments	Art22	2018	Estados Unidos	Eficiencia energética	Oportunidades para disminuir la carga de carbono en la generación de energía	Science Direct
Artículo	Daniel Icaza, David Borge-Diez, Santiago Pulla Galindo	Proposal of 100% renewable energy production for the City of Cuenca- Ecuador by 2050	Art23	2021	Ecuador	Energía renovable	Producción de energías renovables en Cuenca para el año 2050	Science Direct
Artículo	Miguel Soberón, Teresa Sánchez-Chaparro, Adrian Smith, Jaime Moreno-Serna, Valentina Oquendo-Di Cosola, Carlos Mataix	Exploring the possibilities for deliberately cultivating more effective ecologies of intermediation	Art24	2022	España	Cultivos ecológicos	Posibilidades de crear cultivos más ecológicos	Science Direct
Artículo	Anneke Zuiderwijk, Yu-Che Chen, Fadi Salem	Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda	Art25	2021	Países Bajos	Inteligencia artificial	El uso de la inteligencia artificial en la gobernanza pública	Science Direct
Artículo	Alexander Dunlap	The green economy as counterinsurgency, or the ontological power affirming permanent ecological catastrophe	Art26	2023	Noruega	Economía verde	La economía verde tomada como una catástrofe ecológica	Science Direct
Artículo	Blaise Booponoyeng Bayuo, Cristina Chaminade, Bo Göransson	Unpacking the role of universities in the emergence, development and impact of social innovations – A systematic review of the literature	Art27	2020	Suecia	Universidades y su impacto	Rol de las universidades en el desarrollo y su impacto en la innovación	Science Direct
Artículo	Bridget Martin, Beth Gaglia	Korean tigers in Honduras: Urban economic zones as spatial ideology in international policy transfer networks	Art28	2019	Estados Unidos	Economía urbana: Corea del Sur y Honduras	Presencia de los tigres coreanos en honduras y su proyecto económico	Science Direct
Artículo	Gloria Baigorrotegui B.	Destabilization of Energy Regimes and Liminal Transition through Collective Action in Chile	Art29	2019	Chile	Acción colectiva	Desestabilización del área energética y su acción en Chile	Science Direct

Artículo	Lake Sagaris	Citizen participation for sustainable transport: Lessons for change from Santiago and Temuco, Chile	Art30	2018	Chile	Participación en el transporte sostenible	Participación ciudadana y su impacto en el área de transporte en Chile	Science Direct
Artículo	J. Ramon Gil-Garcia, Miguel Á. Flores-Zúñiga	Towards a comprehensive understanding of digital government success: Integrating implementation and adoption factors	Art31	2020	México	Éxito del gobierno inteligente	Entendimiento del gobierno inteligente y sus factores adoptados	Science Direct
Artículo	Felipe Ferreira de Lara, Roberto Marx	Comparative positioning between Brazilian subsidiaries and European matrices on Electromobility and carsharing technologies	Art32	2018	Brasil	Comparación entre Brasil y países de Europa	Comparación entre Brasil y los países europeos en la electromovilidad	Science Direct
Artículo	Mila Gascó-Hernández, Erika G. Martin, Luigi Reggi, Sunyoung Pyo, Luis F. Luna-Reyes	Promoting the use of open government data: Cases of training and engagement	Art33	2018	EEUU	Uso de datos gubernamentales	Casos de promoción de un gobierno abierto	Science Direct
Artículo	Jorge Arenas Gaitán, Patricio E. Ramírez-Correa	COVID-19 and telemedicine: A netnography approach	Art34	2023	España	Telemedicina	Telemedicina y su presencia en la crisis del Covid-19	Science Direct
Artículo	Fátima Alves, Walter Leal Filho, Paula Casaleiro, Gustavo J. Nagy, Harry Diaz, Abul Quasem Al-Amin, José Baltazar Salgueirinho Osório de Andrade Guerra, Margot Hurlbert, Harith Farooq, Maris Klavins, Mustafa Saroar, Eliska Krkoska Lorencova, Suresh Jain, Amadeu Soares, Fernando Morgado, Paul O'Hare, Franziska Wolf, Ulisses M. Azeiteiro	Climate change policies and agendas: Facing implementation challenges and guiding responses	Art35	2020	Alemania	Políticas de cambio climático	Agendas para el cambio climático y como guiar su ejecución	Science Direct
Artículo	C. Foronda-Robles, L. Galindo-Pérez-de-Azpillaga	Territorial intelligence in rural areas: The digitization of non-profit associations through social media	Art36	2021	España	Inteligencia en áreas rurales	Digitalización de áreas rurales	Science Direct
Artículo	Gabriel Puron-Cid, Dolores E. Luna, Sergio Picazo-Vela, J. Ramón Gil-Garcia, Rodrigo Sandoval-Almazan, Luis F. Luna-Reyes	Improving the assessment of digital services in government websites: Evidence from the Mexican State government portals ranking	Art37	2022	México	Servicios digitales	Sitios web gubernamentales y sus servicios prestados	Science Direct
Artículo	Alaize Dall-Orsoletta, Fernando Romero, Paula Ferreira	Open and collaborative innovation for the energy transition: An exploratory study	Art38	2022	Portugal	Innovación de energía	Innovación y colaboración para la transición energética	Science Direct

Artículo	Junyi Zhang, Yoshitsugu Hayashi, Lawrence D. Frank	COVID-19 and transport: Findings from a world-wide expert survey	Art39	2021	Japón	Transporte y pandemia	Ejecución del transporte público en la época de pandemia	Science Direct
Artículo	Mariana Brandão, Luiz Antonio Joia	The influence of context in the implementation of a smart city project: the case of Cidade Inteligente Búzios	Art40	2018	Brasil	Influencia del contexto en ciudades inteligentes	Influencia de una ciudad inteligente en Búzios	Redalyc
Artículo	Tatiana Prado, Gloria Rey-Benito, Marize Pereira Miagostovich, Maria Inês Zanoli Sato, Veronica Beatriz Rajal, Cesar Rossas Mota Filho, Alyne Duarte Pereira, Mikaela Renata Funada Barbosa, Camille Ferreira Mannarino, Agnes Soares da Silva	Wastewater-based epidemiology for preventing outbreaks and epidemics in Latin America – Lessons from the past and a look to the future	Art41	2023	Brasil	Prevención de enfermedades	Agua residual y tecnología usada para evitar epidemias	Science Direct
Artículo	Letícia Souza, Cristiane Bueno	City Information Modelling as a support decision tool for planning and management of cities: A systematic literature review and bibliometric analysis	Art42	2022	Brasil	Modelado de una ciudad	Herramientas para la toma de decisiones y guía en ciudades inteligentes	Science Direct
Artículo	Juan Jose Paredes, Santiago Felipe Yepes, Ricardo Salazar-Cabrera, Álvaro Pachón de la Cruz, Juan Manuel Madrid Molina	Intelligent collision risk detection in medium-sized cities of developing countries, using naturalistic driving: A review	Art43	2022	Colombia	Desastres naturales	Detección de riesgos de colisión en ciudades y sus carreteras	Science Direct
Artículo	Stelvia Matos, Eric Viardot, Benjamin K. Sovacool, Frank W. Geels, Yu Xiong	Innovation and climate change: A review and introduction to the special issue	Art44	2022	Reino Unido	Innovación en las ciudades	Innovación en estrategias de cambio climático para las ciudades	Science Direct
Artículo	Vasco Barbosa, Mónica Marcela Suárez Pradilla, Lakshmi Priya Rajendran	Peri-urbanization, dynamics, and challenges in developing countries towards sustainable urban growth - Special Section Editorial	Art45	2022	Brasil	Dinámicas para sostenibilidad	Retos para el crecimiento urbano sostenible	Redalyc
Artículo	Augusto P. Pereira, Mario Prokopiuk	Critical junctures and events in the trajectory of information modeling in Curitiba	Art46	2022	Brasil	Eventos de modelado en Curitiba	Aplicación de inteligencia para guiar el desarrollo de Curitiba	Redalyc
Artículo	Diana Martinez-Mosquera, Sergio Luján-Mora	Framework for Big Data integration in e-government	Art47	2019	España	Data y gobierno electrónico	Integración de la Big data en un gobierno electrónico	Redalyc

Artículo	Carlos Wladimir Gómez Cárdenas	La movilización internacional de las ideas. Enfoques, conceptos y actores en el estudio de la transferencia y adaptación de políticas públicas	Art48	2019	Colombia	Adaptación de políticas públicas	Movilización de ideas y su aplicación en la adopción de políticas públicas	Redalyc
Artículo	Luis Andre Wernecke Fumagalli, Denis Alcides Rezende, Thiago Andre De Guimarães	Challenges for public transportation: Consequences and possible alternatives for the Covid-19 pandemic through strategic digital city application	Art49	2021	Brasil	Transporte público y pandemia	Retos y alternativas dadas en la época de pandemia para los transportes públicos	Science Direct
Artículo	Weng, Wei., Costa, Luis., Luedeke, Matthias K. B., Zemp, Delphine C.	Aerial river management by smart cross-border reforestation	Art50	2019	Alemania	Reforestación y riego	Ríos aéreos y su apoyo en la reforestación	WOS

Nota: esta tabla demuestra los artículos que fueron elegidos para la investigación del tema.

Anexo 2

Matriz del porcentaje de respuestas por artículo con respecto a las preguntas formuladas.

			Total	Porcentaje de Respuesta	Porcentaje total por pregunta
PR1: ¿Qué políticas públicas han sido utilizadas en el contexto de ciudades inteligentes?	SP1: Gobierno	Gobernanza inteligente	38	18%	100%
		Participación ciudadana	30	14%	
	SP2: Medioambiente	Cambio climático	18	8%	
		Desastres naturales	3	1%	
		Reciclaje	2	1%	
		Energías Renovables	17	8%	
	SP3: Movilización	Turismo	7	3%	
		Migración	5	2%	
	SP4: Transporte	Trasporte verde	13	6%	
		Sistemas de recaudo	4	2%	
	SP5: Seguridad	Cuerpos de seguridad	4	2%	
		Dispositivos de seguridad	13	6%	
	SP6: Educación	Clases en línea	7	3%	
		Aplicaciones educativas	1	0%	
		Libros electrónicos	3	1%	
		Sitios web educativos	5	2%	
	SP7: Salud	Prevención de epidemias	4	2%	
		Modelos de autoaprendizaje	3	1%	
		Equipos médicos inteligentes	6	3%	
		Telemedicina	4	2%	
SP8: Comunicación	Redes Sociales	13	6%		
	Periódicos online	8	4%		
	Videollamadas	7	3%		
PR2: ¿Qué lineamientos han sido propuestos por las Naciones Unidas para ciudades inteligentes?	SP9: Interoperabilidad	Mejoras en el Iot	20	16%	100%
		Inclusión digital	30	23%	
		Uso de sistemas 5G	24	19%	
	SP10: Seguridad	Seguridad nacional	10	8%	
		Seguridad informática	18	14%	
	SP11: Sostenibilidad	Aldeas en islas sostenibles	11	9%	
		Negocios sostenibles	15	12%	
PR3: ¿De qué maneras se han desarrollado estas políticas públicas en los países de Latinoamérica?	SP12: Nacional	Urbano	16	21%	100%
		Rural	10	13%	
	SP13: Nivel de desarrollo de proyectos	Pendientes	10	13%	
		En proceso	10	13%	
		Finalizados	7	9%	
	SP14: Cooperación internacional	Bilateral	3	4%	
		Multilateral	4	5%	
		ONG's	3	4%	
Otros	13	17%			

Nota: En el Anexo 2 se puede ver el porcentaje relacionado con las respuestas a las preguntas PR1, PR2 Y PR3 de las cuales cada una representa el 100%, además, se dan las divisiones desde SP1 hasta SP8 en PR, SP9 hasta SP11 en PR2 y SP12 hasta SP14 en PR3, dentro de cada una existen distintas temáticas especificadas en el anexo con sus respectivos porcentajes.