**FACTORES DE DESARROLLO DE LAS CIUDADES INTELIGENTES**

Dorota Sikora-Fernandez

**TESIS:**

Este artículo pretende responder a las preguntas acerca de cuáles son los factores de la creación y funcionamiento de las ciudades inteligentes y si es una necesidad para el desarrollo de áreas urbanizadas o bien, si es una nueva moda para poner una etiqueta a la ciudad, utilizada por las autoridades locales, para crear una imagen de la misma. (Sikora-Fernandez, 2017, p135)

La tesis principal del artículo es que las ciudades inteligentes son un fenómeno complejo y multidimensional que requiere una comprensión integral de los factores que influyen en su desarrollo, tales como la innovación, la participación ciudadana, la sostenibilidad y la gobernabilidad.

Sikora - Fernández, D., (2017). Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes. Revista Universitaria de Geografía, 26(1), 135-152.

**IDEAS QUE SUSTENTAN LA HIPÓTESIS:**

La implementación de programas relacionados con la reducción de costes de funcionamiento de las ciudades y programas de ahorro de los recursos, particularmente de los recursos energéticos, fue un elemento especialmente importante de la política de la Unión Europea. En consecuencia, la idea de una ciudad inteligente, que permita llevar una vida más cómoda, más ahorrativa, más segura, debe ser tenida en cuenta al determinar el rumbo del desarrollo de áreas urbanas. (Sikora-Fernandez, 2017, p137)

El desarrollo requiere la creación de un adecuado sistema de gestión y administración de la ciudad, implementación de procedimientos que requieran la cooperación de las autoridades y demás usuarios de la ciudad, aprovechando las tecnologías más innovadoras en el funcionamiento de la ciudad. (Sikora-Fernandez, 2017, p141)

Una administración pública caracterizada por su eficiencia, fiabilidad y voluntad de servicio al negocio y ciudadanos. La estrategia subraya la necesidad de desarrollar e implementar procedimientos basados en procesos telemáticos, para una rápida y sencilla atención al ciudadano. (Sikora-Fernandez, 2017, p147)

Una ciudad administrada de acuerdo con las directrices del concepto de ciudad inteligente significa también que la gente piensa de manera creativa y es capaz de absorber en sus actividades las innovaciones técnicas y la tecnología y el uso de técnicas comúnmente conocidas como TIC. (Sikora-Fernandez, 2017, p150)

**RESÚMEN:**

El artículo "Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes" de Dorota Sikora-Fernandez explora el concepto de "ciudades inteligentes" y los factores que influyen en su desarrollo. La autora define una ciudad inteligente como una ciudad que utiliza tecnologías avanzadas para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y mejorar la eficiencia de los servicios públicos.

Argumenta que el desarrollo de las ciudades inteligentes es impulsado por tres factores principales: la necesidad de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, la necesidad de mejorar la eficiencia de los servicios públicos y la necesidad de crear una economía más sostenible y competitiva.

La autora también destaca la importancia del liderazgo político y la colaboración entre los sectores público y privado en el desarrollo de las ciudades inteligentes. Señala que el liderazgo político es fundamental para establecer una visión clara y una estrategia para el desarrollo de la ciudad, y que la colaboración entre los sectores público y privado es crucial para la implementación exitosa de proyectos y la financiación.

De la misma forma discute el papel de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desarrollo de las ciudades inteligentes. Señala que las TIC pueden mejorar la eficiencia y la transparencia en la gestión de los servicios públicos y fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones.

Es así como, el artículo de Sikora-Fernandez destaca la importancia del desarrollo de las ciudades inteligentes para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y promover una economía más sostenible y competitiva. La autora también subraya la necesidad de un liderazgo político fuerte y la colaboración entre los sectores público y privado en el desarrollo de estas ciudades.

**PARTES PRINCIPALES.**

La primera parte, la introducción, presenta la idea de las ciudades inteligentes como una solución para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y resolver los desafíos que enfrentan las ciudades en la actualidad. Se plantea el objetivo del artículo, que es analizar los factores que influyen en el desarrollo de las ciudades inteligentes.

La segunda parte, el marco teórico, proporciona una visión general de los conceptos clave relacionados con las ciudades inteligentes, incluyendo la definición, los principales componentes, las tecnologías utilizadas y los desafíos y oportunidades.

La tercera parte, el análisis empírico, es el núcleo del artículo, donde se presenta el estudio realizado para analizar los factores que influyen en el desarrollo de las ciudades inteligentes. Se describen los métodos utilizados para recopilar y analizar datos, así como los resultados obtenidos.

La cuarta parte, las conclusiones, resume los hallazgos del estudio y destaca la importancia de tener en cuenta los factores políticos, sociales, económicos, culturales y tecnológicos en el desarrollo de las ciudades inteligentes. También se plantean algunas limitaciones del estudio y se sugieren direcciones para futuras investigaciones.

En términos de la estructura del texto, el artículo sigue una estructura típica de investigación académica, comenzando con una introducción que presenta el problema y el objetivo de la investigación, seguida de una revisión teórica para situar el tema en el contexto adecuado, y luego presentando los métodos y resultados del análisis empírico. Finalmente, el artículo concluye con una sección de conclusiones que resume los hallazgos y sugiere posibles direcciones para futuras investigaciones.

**LISTADO:**

* Introducción
* Concepto de ciudad inteligente
* revisión teórica
* Marco teórico
* Análisis empírico
* Ciudades inteligentes en documentos europeos
* Barcelona inteligente
* Transporte y comunicación
* Seguridad pública
* CITY OS
* E-administración
* OPEN DATA
* GOBIERNO ABIERTO
* Otras soluciones inteligentes
* Conclusiones

**OBJETIVO DEL AUTOR:**

Analizar los factores que influyen en el desarrollo de las ciudades inteligentes, entendidas como aquellas que utilizan tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar su eficiencia, calidad de vida y sostenibilidad ambiental.

Identificar los elementos clave que hacen posible el desarrollo de estas ciudades, tanto desde el punto de vista de la planificación urbana como de la innovación tecnológica.

Reflexionar sobre los desafíos que enfrentan las ciudades inteligentes en términos de equidad social, ya que estas iniciativas pueden beneficiar a ciertos grupos de la población, pero también pueden exacerbar las desigualdades existentes.

Enfatizar en la importancia de abordar estos desafíos desde una perspectiva integral que incluya la participación ciudadana y la colaboración entre los diferentes actores involucrados en el desarrollo urbano.

Proporcionar una visión crítica y reflexiva sobre los factores que influyen en el desarrollo de las ciudades inteligentes, con el fin de contribuir a un debate informado sobre el futuro de la planificación urbana y la innovación tecnológica en el contexto de la sociedad del conocimiento y la economía digital.

**CONCLUSIONES:**

El concepto de ciudad inteligente es un concepto complejo, el cual explica la esencia y la importancia de muchos aspectos relacionados con el desarrollo de la ciudad. (Sikora-Fernandez, 2017, p150)

Ciudad inteligente es una ciudad que utiliza tecnologías avanzadas, entre otras cosas, para crear sistemas más eficientes. (Sikora-Fernandez, 2017, p150)

Ciudad inteligente es un concepto amplio, que abarca muchas áreas de la ciudad. Sin embargo no se debe olvidar que la ciudad no es solo la tecnología inteligente y sus logros, no son solo los sistemas de TIC, por encima de todo son las personas, inteligentes, capaces de aplicar soluciones ambientales, cuidar al medioambiente, capaces de planificar y gestionar el espacio urbano de manera óptima. (Sikora-Fernandez, 2017, p150)

**DEBATES:**

En el documento, se identifican varios debates relacionados con las ciudades inteligentes y su desarrollo.

Uno de los debates se refiere a la **definición** de lo que se entiende por "ciudad inteligente" y cómo esta definición puede variar según la perspectiva de los diferentes actores involucrados en el proceso de desarrollo urbano. (p.142)

En la Introducción se evidencia el debate sobre los diferentes **modelos** de gobernanza y participación ciudadana en la planificación y desarrollo de las ciudades inteligentes.

Además, se debate sobre la importancia de la tecnología en la construcción de las ciudades inteligentes, y se discute si **la tecnología** es simplemente una herramienta o si realmente puede transformar la forma en que vivimos y trabajamos en las ciudades. (p. 137)

En las seis dimensiones de las smart cities se discute la importancia de la **sostenibilidad** ambiental y económica en el desarrollo de estas ciudades, así como la necesidad de tener en cuenta las cuestiones sociales y de equidad para evitar la exclusión de ciertos grupos de población. (p. 140 - 141)

Se aborda la necesidad de evaluar y medir el impacto de las ciudades inteligentes en términos de **bienestar y calidad de vida** de los ciudadanos, y se plantea la cuestión de cómo pueden los datos y la información utilizarse de manera efectiva para lograr estos objetivos. (p. 143)

Debate sobre la **Seguridad pública**: El sistema inteligente de transporte recurre sobre todo a las modernas tecnologías de la información, para garantizar la seguridad del tráfico y mejorar la calidad de funcionamiento del transporte, reduciendo su impacto en el medioambiente. Entre los elementos más característicos de tal sistema, destacan los puntos electrónicos de peaje y soluciones aplicables a la gestión de tráfico urbano, que permiten prevenir atascos. (Sikora-Fernandez, 2017, p. 146)

Debate sobre la **prevención**: La plataforma City OS ha sido equipada con herramientas para el procesamiento y análisis de datos y eventos urbanos. Estas herramientas permiten crear simulaciones y prever cualquier tipo de problemas que puedan aparecer en la ciudad. (Sikora-Fernandez, 2017, p. 147)

Debate sobre el **Gobierno Abierto**: El proyecto se centra en la transparencia del poder público y la cooperación entre la sociedad ciudadana y las autoridades locales, en el aspecto de una nueva forma de gobierno. (Sikora-Fernandez, 2017, p. 149)

**DEFINICIONES Y CONCEPTOS:**

Ciudad inteligente: "El concepto smart city resulta de la aspiración de la sociedad contemporánea a eliminar o limitar los fenómenos desfavorables que afectan diariamente a los usuarios de la ciudad, junto al esfuerzo por aprovechar las posibilidades que ofrece el avance técnico y tecnológico" (p. 142).

Una ciudad inteligente es una ciudad que utiliza tecnologías de la información y la comunicación para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, mejorar la eficiencia de los servicios urbanos y satisfacer las necesidades de la ciudadanía en términos de bienestar y sostenibilidad.

Innovación: "La literatura relativa al concepto de smart city, recoge la discusión relativa a la función que desempeñan las tecnologías innovadoras en la vida urbana. En los últimos veinte años, los políticos de nivel nacional y local, en diferentes regiones del globo, intentaron definir las normas que promocionan el uso de tecnologías de información y comunicación (ICT), para estimar el desarrollo de las áreas urbanas. No obstante, aún faltan criterios uniformes que permiten diferenciar una ciudad inteligente de otra menos inteligente (Tranos, Gertner, 2013). La disponibilidad y calidad de tecnologías avanzadas son factores únicos para otorgar a una ciudad el atributo de “ciudad inteligente”. Algunos investigadores aplican a este concepto la relación entre la infraestructura teleinformática y el rendimiento económico (Roller, Waverman 2001). Otros resaltan que los problemas vinculados con el crecimiento de las aglomeraciones urbanas se solucionan frecuentemente con medios creativos, cooperación de partes interesadas, capital humano, ideas innovadores –o sea, recurriendo a métodos “inteligentes”–. En consecuencia, las ciudades inteligentes deben centrarse en soluciones hábiles que permitan desarrollar las ciudades modernas, a través de una mejora cualitativa y cuantitativa de su productividad (Caragliu, Del Bo, Nijkamp 2011).” (Sikora-Fernandez, 2017, p. 139)

De esta forma se entiende que la innovación es un factor clave en el desarrollo de las ciudades inteligentes, y puede verse como una respuesta a las necesidades de la ciudadanía, la eficiencia de la gestión urbana y la calidad de vida en las ciudades.

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): "En la construcción de la ciudad se utilizan materiales y tecnologías modernas que permiten la reducción del consumo de energía. Una ciudad administrada de acuerdo con las directrices del concepto de ciudad inteligente significa también que la gente piensa de manera creativa y es capaz de absorber en sus actividades las innovaciones técnicas y la tecnología y el uso de técnicas comúnmente conocidas como TIC. Es común en estas ciudades la presencia de redes de telecomunicaciones digitales. Las redes digitales son comparadas en el concepto de ciudad inteligente con el sistema nervioso donde desempeñan el papel de los dispositivos del cerebro que controlan el sistema por la información recolectada por la red de sensores (órganos de los sentidos).” (Sikora-Fernandez, 2017, p. 150)

Es así como las TIC son fundamentales para el desarrollo de las ciudades inteligentes, ya que permiten la recolección, procesamiento y análisis de datos, la automatización de procesos, la comunicación y la interacción entre diferentes sistemas y actores.

Participación ciudadana: "Las ciudades pueden definirse como smart (inteligentes) si cuentan con capital humano y social, infraestructura de comunicaciones, tanto tradicional como moderna (transporte y tecnologías de comunicación, respectivamente) y su desarrollo se ajusta a la teoría de desarrollo sostenible. Asimismo, la participación ciudadana en su sistema de gobierno, debe contribuir en la mejora de la calidad de vida. (Sikora-Fernandez, 2017, p. 135)

De esta manera se entiende que la participación ciudadana es un elemento clave en el desarrollo de las ciudades inteligentes, ya que permite que los ciudadanos tengan voz en la planificación y gestión de las políticas urbanas, y contribuye a la toma de decisiones más informadas y democráticas.

Sostenibilidad: “el desarrollo sostenible se basa en la competitividad de una economía de reducidas emisiones, en el aprovechamiento racional de recursos, inteligentes redes energéticas y de transporte, así como, en la mejora de condiciones de desarrollo del espíritu emprendedor.” (Sikora-Fernandez, 2017, p. 144)

De lo que se evidencia que la sostenibilidad es un principio fundamental en el desarrollo de las ciudades inteligentes, y se refiere a la capacidad de las ciudades para satisfacer las necesidades actuales de la ciudadanía sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades"

"Las ciudades inteligentes se caracterizan por una serie de procesos que les permiten ser más eficientes en la gestión de recursos, servicios y actividades, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y aumentar su competitividad en el contexto global" (p. 135).

"Los factores de desarrollo de las ciudades inteligentes están estrechamente relacionados con la infraestructura de tecnología de la información y comunicación (TIC), la eficiencia energética y la gestión sostenible del agua y de los residuos sólidos" (p. 138).

"La participación ciudadana es fundamental para el éxito de las ciudades inteligentes, ya que permite una mayor transparencia y responsabilidad en la gestión pública, así como una mayor implicación de los ciudadanos en la toma de decisiones que afectan a sus vidas" (p. 142).

"La colaboración entre los distintos actores es esencial para el desarrollo de las ciudades inteligentes, ya que implica la creación de alianzas y redes entre el sector público, privado y académico, así como la cooperación y el intercambio de conocimientos y buenas prácticas" (p. 146).

**IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS METODOLÓGICOS**

Revisión de la literatura: “La literatura relativa al concepto de smart city, recoge la discusión relativa a la función que desempeñan las tecnologías innovadoras en la vida urbana.” (Sikora-Fernandez, 2017, p. 139)

Análisis cualitativo: “Al analizar la adaptación de las ciudades europeas a los objetivos de la estrategia Europa 2020 y teniendo en cuenta el contexto de los marcos de desarrollo socioeconómico en las políticas nacionales, centramos la vista en las seis ciudades Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes más desarrolladas. Estas ciudades son Ámsterdam (Holanda), Barcelona (España), Copenhague (Dinamarca), Helsinki (Finlandia), Manchester (Reino Unido) y Viena (Austria). En cada una de estas ciudades se han valorado los factores que permitieron alcanzar el éxito –la mayoría de las soluciones implementadas se centran en áreas tales como el transporte, comunicación y gobernabilidad (governance)–.” (Sikora-Fernandez, 2017, p. 144)

Análisis de fuentes documentales: “La literatura relativa al concepto de smart city, recoge la discusión relativa a la función que desempeñan las tecnologías innovadoras en la vida urbana. En los últimos veinte años, los políticos de nivel nacional y local, en diferentes regiones del globo, intentaron definir las normas que promocionan el uso de tecnologías de información y comunicación (ICT), para estimar el desarrollo de las áreas urbanas. No obstante, aún faltan criterios uniformes que permiten diferenciar una ciudad inteligente de otra menos inteligente (Tranos, Gertner, 2013). La disponibilidad y calidad de tecnologías avanzadas son factores únicos para otorgar a una ciudad el atributo de “ciudad inteligente”. Algunos investigadores aplican a este concepto la relación entre la infraestructura teleinformática y el rendimiento económico (Roller, Waverman 2001). Otros resaltan que los problemas vinculados con el crecimiento de las aglomeraciones urbanas se solucionan frecuentemente con medios creativos, cooperación de partes interesadas, capital humano, ideas innovadores –o sea, recurriendo a métodos “inteligentes”–. En consecuencia, las ciudades inteligentes deben centrarse en soluciones hábiles que permitan desarrollar las ciudades modernas, a través de una mejora cualitativa y cuantitativa de su productividad (Caragliu, Del Bo, Nijkamp 2011).” (Sikora-Fernandez, 2017, p. 139)

**REDACCIÓN**

**¿Qué preguntas le suscitó el texto?**

¿Cómo se puede medir el impacto real de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de las ciudades inteligentes, en términos de mejora en la calidad de vida de sus habitantes y la eficiencia de la gestión pública?

¿Cuál es el impacto de la participación ciudadana en el desarrollo de las ciudades inteligentes?

¿Cómo se pueden diseñar políticas públicas para promover la participación ciudadana en estos procesos?

¿Cómo se pueden diseñar soluciones tecnológicas para atender las necesidades de la población más vulnerable en las ciudades inteligentes, como los niños, víctimas, pequeñas comunidades, adultos mayores y las personas con discapacidad?

¿Cómo se pueden implementar soluciones tecnológicas sostenibles en las ciudades inteligentes, que reduzcan el impacto ambiental y permitan una gestión más eficiente de los recursos naturales?

**Conclusiones de la lectura.**

La lectura del artículo "Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes" de Dorota Sikora-Fernandez nos ha permitido entender que la construcción de una ciudad inteligente no solo se enfoca en la tecnología, sino en la integración de la misma en la sociedad, en el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. En Colombia, esto significa pensar en la construcción de una ciudad que promueva la participación ciudadana, la inclusión social, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico.

Para lograr esto, es necesario que la Administración Pública colombiana trabaje en la definición de una estrategia que tenga en cuenta los elementos conceptuales y metodológicos planteados en el artículo de Sikora-Fernandez, y que a su vez, responda a las preguntas que quedan pendientes de investigación, tales como el impacto de la tecnología en la inclusión social y el bienestar de los ciudadanos, la relación entre la innovación y el desarrollo económico, y el papel de la participación ciudadana en la construcción de una ciudad inteligente.

En conclusión, para avanzar hacia la construcción de una Colombia más enfocada en la sociedad del conocimiento, es necesario que la Administración Pública colombiana promueva la integración de la tecnología en la sociedad, el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos, y que trabaje en la definición de una estrategia que responda a las preguntas pendientes de investigación, teniendo en cuenta los elementos conceptuales y metodológicos planteados por Sikora-Fernandez en su artículo.

**OTRAS ANOTACIONES SOBRE LA LECTURA:**

Una smart city –una ciudad inteligente– puede ser considerada como un territorio con gran capacidad de aprendizaje e innovación, creativo, con presencia de instituciones de investigación y desarrollo, centros de formación superior, dotado con infraestructura digital y tecnologías de comunicación, junto con un elevado nivel de rendimiento de gestión. (Sikora-Fernandez, 2017, p. 135)

**Contexto:**

Dorota Sikora-Fernandez es una autora española y su obra "Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes" se enmarca en el contexto del auge de las ciudades inteligentes y el avance de la tecnología en la sociedad contemporánea. En los últimos años, la implementación de tecnologías digitales en la gestión urbana se ha convertido en una tendencia en todo el mundo, y este tema se ha vuelto cada vez más relevante en el contexto de la transformación digital de la sociedad.

Para Colombia, este tema también es relevante debido a que el país está experimentando una importante transformación digital en diferentes áreas, incluyendo la gestión urbana. Las ciudades colombianas enfrentan desafíos en términos de sostenibilidad, eficiencia y calidad de vida, y la implementación de tecnologías digitales puede ser una solución para abordar estos desafíos.

La obra de Sikora-Fernandez ofrece una perspectiva teórica y metodológica para entender los factores clave que influyen en el desarrollo de las ciudades inteligentes, lo que puede ser útil para la formulación de políticas y estrategias en el contexto colombiano.

**¿Qué otros textos, autores o temas que se señalan en el texto tienen relación con lo que usted está investigando?**