



FLACSO
2022

CIUDAD INTELIGENTE, GEO- INFORMACIÓN Y GOBERNANZA: EXPANDIENDO ALTERNATIVAS PARA FUTUROS SUSTENTABLES.

Pablo Cabrera-Barona

FLACSO Ecuador

Eje temático 06: Cambio climático, riesgos, sustentabilidad y medio ambiente.

V Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ciencias Sociales. *“Democracia, justicia e igualdad”*

FLACSO URUGUAY. www.flacso.edu.uy. Teléf.: 598 2481 745. Email: secretaria@flacso.edu.uy



Resumen

La Ciudad Inteligente (CI) no solamente incluye la dimensión tecnológica, sino también otras dimensiones relacionadas a la escala humana, a las institucionales y al ambiente. La sustentabilidad también es una dimensión clave de la CI, para asegurar la calidad de vida de la población. La Estructura Espacio-Lugar de la Calidad de Vida Urbana expande teorías de geo-información a conceptos de calidad de vida considerando el contexto urbano, en donde los geo-individuos y los geo-sociales pueden ser definidos a través de habilidades de vida, características que les permiten desarrollarse en el ambiente urbano, y por vectores describiendo sus posiciones en el espacio-tiempo. En el presente artículo planteo una extensión del Marco Espacio-Lugar a través de lo que denomino el hipercampo de habitabilidad, que puede ser representando como una hipersuperficie de un espacio afín de n dimensiones x , expresado como una función compuesta. En ese sentido, el geo-social es concebido como un espacio-objeto respecto al hipercampo de habitabilidad. A partir de esta fundamentación se plantea el concepto de Geo-Inteligencia Sustentable como la generación de indicadores espaciales integrados para la evaluación y visualización de procesos socio-ecológicos a distintas escalas con el fin de evaluar condiciones de sustentabilidad y bienestar en sistemas urbano-territoriales. A través de la Geo-Inteligencia Sustentable se puede apoyar un marco socio-ecológico para soluciones sustentables dentro de la CI a través de diversos procesos de gobernanza. Lo inteligente no sólo abarca lo tecnológico, sino lo ciudadano y los social, y el espacio-lugar es el contenedor de cualidades de la ciudad, que pueden ser medidas a través de indicadores.

Palabras clave: ciudad inteligente, sustentabilidad, geo-información, gobernanza.



Introducción

Aunque la sustentabilidad es una dimensión incluida en la definición de Ciudad Inteligente (CI) (Herrschel, 2013; Yigitcanlar & Lee, 2014), la dimensión tecnológica es todavía dominante en la discusión sobre el funcionamiento de la CI (Allam & Newman, 2018; Bibri, 2018; Viitanen & Kingston, 2014), ya que existe la motivación de tecnologizar la ciudad para brindar soluciones a los residentes urbanos. Sin embargo, si el enfoque recae meramente en la tecnología, se pueden concebir ciudades guiadas solamente por corporaciones y empresas con limitada participación de la gente en el desarrollo y gobernanza de lo urbano (Hollands, 2008, 2015). La CI también debe considerar la inclusión de residentes urbanos a los servicios públicos, el capital social, y la sustentabilidad ambiental (Caragliu et al., 2011), creando un ambiente urbano que beneficie a la calidad de vida en contextos de desarrollo sostenible y sustentabilidad económica (Girardi & Temporelli, 2017). Esto facilitaría la comunicación y colaboración de diversos actores, en donde se puede combinar la escala espacial (como un impulsador de condiciones políticas) y la agenda política (como factor de cooperación) (Herrschel, 2013).

Si bien la sustentabilidad es una dimensión clave de la CI, de Jong, Joss, Schraven, Zhan, & Weijnen (2015), después de una revisión bibliográfica bastante completa, encontraron que el concepto de “ciudad sustentable” está débilmente relacionado con la definición de la CI. En este sentido, el pensar en futuros sustentables puede en algunos casos ser opacado por los discursos tradicionales de CI, especialmente por aquellos expresados por autoridades locales sin mayor conocimiento del verdadero alcance de la CI. Por ejemplo, un alcalde de una ciudad puede pensar que para hacer una ciudad “inteligente” es más importante instalar cámaras con reconocimiento facial que crear más espacios y facilidades para peatones,



cuando esto último posiblemente es un factor con mayor peso para que una ciudad sea verdaderamente smart.

Geoinformación y Ciudad Inteligente: El Marco Espacio-Lugar de la Calidad de Vida Urbana

El Marco Espacio-Lugar de la Calidad de Vida Urbana fue planteado por Cabrera- Barona & Merschdorf (2018), como una propuesta para expandir teorías de geo- información a conceptos de calidad de vida considerando el contexto urbano. Los autores proponen la existencia de los geo-sociales, que pueden ser definidos como un conjunto de geo-individuos, que interactúan entre sí, es decir, un grupo de individuos vecinos relacionados. Tomando en cuenta la definición de calidad de vida de Veenhoven (2000), los geo-individuos y los geo-sociales pueden ser definidos a través de habilidades de vida, características que les permiten desarrollarse en el ambiente urbano. Adicionalmente, desde la perspectiva de geo-información, los geo-individuos y los geo-sociales también pueden ser definidos en términos de vectores describiendo sus posiciones en el espacio-tiempo. En este sentido, se reconoce que las redes sociales formadas por individuos están siempre espacialmente integradas, y se pueden expresar sobre el campo de habitabilidad. El campo de habitabilidad se refiere a un campo espacial que es dinámico en escala y dependiente del contexto, un área homogénea en donde los geo-sociales interactúan a una escala específica, la misma que puede ser a nivel de hogar, de vecindario, comunidad, o ciudad. En las teorías de la geo-información el campo es la expresión en área de una variable que puede tomar cierto valor en determinada localización, mientras que en el Marco Espacio-Lugar, es el espacio, con ciertas características, en donde se desarrollan las conexiones e interacciones de la gente por medio de los geo-



FLACSO 2022

sociales. Ahora bien, si tomamos en cuenta de que el concepto de lugar es la representación social del espacio, podemos decir que pueden existir tantas representaciones del espacio como geo-individuos existan en un geo-social. De este modo, Cabrera-Barona & Merschdorf (2018) ofrecen un modelo innovador de conexión objetiva-subjetiva en donde el geo-social definido por una localización espacial-temporal, puede ser enriquecido por una perspectiva de lugar y expresado a través de la siguiente tupla:

$$\langle f(v, p), tN, AN, a(f(v,p) tN) \rangle$$

En donde v es un vector que describe la posición de un geo-individuo en el espacio- tiempo, tN son los vecinos del individuo, formando juntos el geo-social, AN representa las habilidades de vida del geo-social, y el parámetro p representa los sentidos de lugar del geo-individuo y sus vecinos que pueden experimentar respecto al vector v .

Si bien Cabrera-Barona & Merschdorf (2018) plantean un campo de habitabilidad homogéneo, la condición misma de campo geo-localizado le permitiría expresarse multidimensionalmente. Por ejemplo, en el mismo campo podría expresarse una variable de temperatura, como también de nivel de verdor, o porcentaje de áreas residenciales. En ese sentido, el presente artículo extiende la concepción original de campo de habitabilidad y propone un hipercampo de habitabilidad, representado como una hipersuperficie de un espacio afín de n dimensiones x , que puede ser expresado como combinación (no necesariamente lineal) de una función compuesta:

$$H = x_1 \circ x_2 \circ x_3 \dots \circ x_n$$

Si el geo-social es concebido como un espacio-objeto respecto al hipercampo de habitabilidad, su representación puede expresarse como:

$$\langle f(v, p), tN, AN, a(f(v,p, H) tN) \rangle$$

En este caso, $a(f(v,p, H)$ puede abarcar una serie de atributos a escala individual, grupal y ambiental, con la factibilidad de ser representados por



FLACSO 2022

indicadores geo-localizados. La conceptualización y definición de indicadores que tomen en cuenta el concepto de Ciudad Inteligente (CI) y paradigmas de sustentabilidad, son discutidos en la siguiente sección.

La Geo-Inteligencia Sustentable

Se pueden usar indicadores cualitativos y cuantitativos para evaluar tecnologías que apoyan a la sustentabilidad en la CI (Girardi & Temporelli, 2017). Esto es un desafío, ya que la tecnología no necesariamente resulta en sustentabilidad urbana (Viitanen & Kingston, 2014). Sin embargo, esto no es opuesto a la necesidad de identificar tecnologías con funcionalidades para el beneficio de la gente, y los beneficios pueden ser clasificados en dimensiones (como por ejemplo, la ambiental, la económica, etc), y por cada dimensión se pueden identificar indicadores (Girardi & Temporelli, 2017). En esta misma línea, Morelli et al. (2013) propone un conjunto de indicadores de desarrollo sustentable, divididos en dos grupos, indicadores de imperativos sustentables, relacionados con el metabolismo urbano, e indicadores de sustentabilidad contingente, basados en valores y perspectivas desde los mismos residentes urbanos. Es así que un imperativo para la CI es la adecuada definición e interpretación de indicadores, que incluso pueden contribuir a la estructura de gobernanza que considere diversos intereses, incluyendo aquellos relacionados a las habilidades de la gente y su asociación con procesos inteligentes locales (Khan et al., 2020). En este punto, evoco a la Estructura Espacio-Lugar de la Calidad de Vida Urbana, en lo que se refiere a las habilidades de vida de los geo-sociales, y al campo de habitabilidad, como potenciales facilitadores de desarrollo de perspectivas de CI que pueden ser territorializadas a través de datos geo-localizados de indicadores claves de sustentabilidad urbana.



FLACSO 2022

Estas perspectivas de CI pueden ser integradas a diferentes políticas de autoridades y actores locales, sujetas también a ser espacializadas. En ese sentido, el regionalismo de la CI puede ser desarrollado para un mejor entendimiento de las interacciones de agendas sectoriales y territorializaciones de procesos de política pública, con el fin de encontrar enlaces adecuados entre intereses locales, escala espacial y políticas (Herrschel, 2013). Garau & Pavan (2018) proponen indicadores de accesibilidad, funcionalidad, servicios, calidad de vida, ambiente, eficiencia, contaminación y seguridad, para medir calidad urbana. Estos autores dividen a los indicadores en subindicadores para facilitar evaluaciones cuantitativas y cualitativas y su geo-localización en áreas de intervención. Cabrera-Barona (2017) desde una perspectiva de Ciencia de la Información Geográfica (GIScience), y de perspectivas innovadoras de economía y desarrollo, plantea indicadores de calidad de vida, enlazándolos a sus respectivas contrapartes espaciales.

Bajo el contexto expuesto anteriormente, defino a la Geo-Inteligencia Sustentable como la generación de indicadores espaciales integrados para la evaluación y visualización de procesos socio-ecológicos a distintas escalas con el fin de evaluar condiciones de sustentabilidad y bienestar en sistemas urbano-territoriales. La Tabla 1 presenta algunos indicadores que pueden ser usados para este propósito.



Tabla 1. Indicadores de Geo-Inteligencia Sustentable

Dimensio nes	Sub- dimensiones	Indicadores (algunos ejemplos)
<i>Salud</i>	Accesibilidad a servicios de salud	Distancia espacial (metros ó kilómetros) Asequibilidad (costo monetario)
	Bienestar individual	Salud auto-percibida (escala Likert) Calidad de vida auto-percibida (escala Likert)
	Salud colectiva	Salud auto-percibida (porcentaje) Prevalencia de “x” enfermedad
<i>Educación y formación</i>	Acceso a servicios de educación/guarderías	Distancia espacial (m ó Km) Asequibilidad (costo monetario)
	Educación formal	Población con educación universitaria (porcentaje) Población con educación escolar (porcentaje)
	Autoaprendizaje	Capacidad de autoaprendizaje (escala Likert)
<i>Economía</i>	Empleo pleno	Población con empleo adecuado (porcentaje) Satisfacción individual con el trabajo (escala Likert)
	Producción industrial	Producción de “x” bien (toneladas/año)



FLACSO 2022

		Energía producida (kWh/año)
	Condiciones de hogar	Viviendas con acceso a agua potable (porcentaje) Viviendas con acceso a electricidad (porcentaje) Viviendas con techos en condiciones adecuadas (porcentaje)
<i>Comunidad</i>	Cohesión social	Pertenencia a la comunidad o barrio (escala Likert) Personas de confianza (número) Iniciativas/comunitarias en el barrio/ciudad (número)
	Inclusión de género	Aceptación social de género (escala de Likert) Población género-diversa (porcentaje)
	Interculturalidad	Aceptación social respecto etnia (escala de Likert) Autoidentificación étnica (porcentaje)
<i>Movilidad</i>	Accesibilidad y protección peatonal	Pasos peatonales (número) Señalización (número)
	Accesibilidad y protección ciclista	Vías para ciclistas (Km)
	Accesibilidad y protección para capacidades limitadas	Pasos facilitadores (número) Señalización (número)
	Transporte colectivo	Buses de cama baja (número)



FLACSO 2022

	Descarbonización del transporte	Vías exclusivas (Km) Emisiones evitadas (KgCO ₂)
<i>Ecosistemas y clima</i>	Verde urbano	Número de áreas Tamaño de áreas (m ²) Distancia entre áreas (Km)
	Temperatura	Temperatura en zonas pavimentadas (°C)
	Calidad de aire	Temperatura en áreas verdes (°C) Índice de calidad de aire SO ₂ (mg/m ³) NO (mg/m ³)
	Calidad de agua	Turbidez (NTU) Saturación de Oxígeno (%) Conductividad (µs/cm)
	Biodiversidad	Macroinvertebrados (número) Área de vegetación nativa (m ²) Abundancia de especies nativas Diversidad de especies (índice de Shannon)
<i>Seguridad</i>	Atractores/detractores de crimen	Licorerías (número) Unidades de policía (número) Bares y discotecas (número)



FLACSO 2022

	Nivel de criminalidad	Crímenes por tipo (número) Tasa de crimen
	Percepción de seguridad	Seguridad en espacio público (escala de Likert)
	Condiciones de espacio público	Apego al espacio público (escala de Likert)
<i>Innovación y tecnología</i>	Emprendimientos privados sustentables	Número de emprendimientos
	Inversión pública	Inversión (USD/año)
	Uso y acceso a Web	Hogares con acceso a internet (%) Conocimiento de computación (escala de Likert)
	Alfabetización digital	Alfabetización en Web 3.0 (porcentaje)

Los indicadores en la Tabla 1 se basan en las dimensiones de salud, educación/formación, economía, comunidad, movilidad, ecosistemas/clima, seguridad e innovación/tecnología. La dimensión de salud abarca las aristas de salud individual, salud colectiva y los servicios de salud, incluyendo infraestructura sanitaria y accesibilidad a esta infraestructura. Educación y formación tiene que ver con la capacitación formal pero también con la capacidad del individuo del autoaprendizaje, y cómo la configuración urbana puede facilitar estos aprendizajes. Economía abarca calidad de trabajo a nivel individual, pero también producción a nivel general, e incluye características de calidad y acceso a servicios a



FLACSO 2022

nivel de hogar. Comunidad es la dimensión que garantiza equidad y justicia social (que puede incluir justicia espacial) y se apoya de la cohesión social, inclusión de género e interculturalidad. Movilidad es una de las dimensiones claves para lograr la calidad de vida urbana, y se refiere, de forma general, a la calidad del transporte tanto individual como colectivo. Ecosistemas y climas tiene que ver con todas aquellas características del ambiente físico, ecológicamente y biológicamente hablando. Seguridad incluye indicadores a nivel individual, poblacional, de carácter objetivo, subjetivo, y también la infraestructura urbana que influye en el crimen. Finalmente, innovación y tecnología se relaciona con la inversión pública en recursos tecnológicos, el emprendimiento privado para soluciones tecnológicas, y el uso y acceso a la Web tanto la 2.0, como la 3.0, e incluye esto servicios inteligentes basados en localización.

Construyendo gobernanza territorial para la CI con Geo-Inteligencia Sustentable

La gobernanza urbana comprende varios factores, como el quién controla recursos claves, y el cómo estos recursos pueden apoyar la acción colectiva (Pierre, 2014), la cual puede ser representada por instituciones, cuya estructura y funcionalidad no siempre están completas (Durose & Lowndes, 2021). La gobernanza en la ciudad está basada en la búsqueda de coordinación social para alcanzar objetivos comunes. Sin embargo, en contextos de continuo cambio, como el urbano, el diseño institucional es un proceso y un resultado, que origina nuevas posibilidades que guían el mismo diseño (Garud et al., 2008). Ya que lo urbano es un sistema complejo que constantemente evoluciona, el diseño de la gobernanza debe ser pragmático y adaptativo, y funcional a convenciones locales que moldean instituciones (Ostrom, 2005) y que no necesariamente son parte de organizaciones formales (Durose & Lowndes, 2021). En la ciudad, por



FLACSO 2022

ejemplo, instituciones pueden ser movimientos ciudadanos que promueven la movilidad segura en bicicleta. Las instituciones entonces están enlazadas con dinámicas urbanas, morfología, y complejidad, a múltiples escalas. En este contexto, el carácter incompleto de la gobernanza urbana determina espacios de participación de nuevos actores que podrían actuar críticamente en relación a estructuras de poder establecidas (Durose & Lowndes, 2021).

Allam & Newman (2018) proponen las dimensiones de metabolismo, cultura y gobernanza para definir a la CI, afirmando que metabolismo comprende los flujos de materia y energía tomando en cuenta problemáticas ambientales como el cambio climático, que cultura reconoce al patrimonio histórico y a las comunidades locales, y que gobernanza se refiere a la garantía social de inclusividad dando la oportunidad a la ciudad de cambiar constantemente. Los mismos autores discuten cómo la infraestructura de gobernanza facilita mejores oportunidades de crecimiento económico. Por otro lado, March (2018) muestra cómo pensamientos alternativos de Economía como el decrecimiento, también son compatibles con la CI. March aconseja evitar el tecno-optimismo urbano y la despolitización, en el sentido de que idealizar la tecnología sin cuestionarse problemas estructurales como la inequidad y la insostenibilidad, perpetúa los problemas urbanos.

La gobernanza urbano-regional ofrece la idea de crecimiento inteligente con la inclusión de procesos políticos y perspectivas espaciales de una forma más holística (Herrscher, 2013). Esta forma holística puede dar paso a nuevas racionalidades en sustentabilidad, reconociendo en el metabolismo urbano la importancia de los flujos de información y datos que apoyan el cómo la gobernanza urbana sustentable puede ser configurada y cómo esta configuración moldea prácticas ciudadanas y políticas públicas urbanas para afrontar problemáticas, como el cambio climático. En ese sentido, vemos que la gobernanza es un proceso también socio-tecnológico, el cual no debe desconectarse de lo socio-ecológico.



FLACSO 2022

Colding & Barthel (2017) hablan de lo bio-socio-técnico, como una visión de no desconexión de las experiencias humanas con la naturaleza respecto a la tecnología de la CI. En este artículo planteo al marco socio-ecológico como la apertura al planteamiento de soluciones sustentables dentro de la CI a través de diversos procesos de gobernanza apoyados por la Geo-Inteligencia Sustentable. Los indicadores de la Geo-Inteligencia Sustentable permiten caracterizar y evaluar al ambiente urbano, en donde el logro de una gobernanza eficiente se alcanza con herramientas basadas en tecnologías habilitadas espacialmente, que tengan las siguientes cualidades: i) integración de datos a distintas escalas, ii) facilitación de participación, aprendizaje y toma de decisiones ciudadanos, iii) generación de modelos híbridos (cualitativos- cuantitativos) de escenarios socio-ecológicos, y iv) afinación de modelos de machine learning con datos de sensores humanos. La gobernanza impulsada por la Geo-Inteligencia Sustentable es una gobernanza guiada por datos con perspectiva espacial, donde la localización de indicadores, actores, procesos participativos y resultados de políticas es clave para una retroalimentación virtuosa en la CI, en donde se da un aprendizaje continuo en interacciones naturaleza-humanos-máquinas. Aquí las habilidades de vida que tienen los geo-individuos y los geo-sociales son fundamentales: CI con ciudadanía capacitada y formada en diversos temas, y con cohesión social, garantizan una mejor calidad de vida y desarrollo humano.

El Futuro Urbano en el Concepto de Ciudad Inteligente

En la ciudad del futuro, el poder económico y político dependerán parcialmente de controlar la tecnología, y la CI podría lamentablemente volverse un marco lucrativo para experimentos de gobernanza que no consideren a comunidades que son vulnerables tanto ambientalmente,



FLACSO 2022

como social y económicamente (Viitanen & Kingston, 2014). La sustentabilidad social y ambiental no debe ser descuidada bajo la tecnología y el crecimiento económico, de lo contrario incrementaríamos drásticamente las desigualdades urbanas. Eremia et al. (2017) afirman que la ciudad del futuro en el siglo 21 debe adaptarse y mitigar los efectos de varias problemáticas y fenómenos globales, como el cambio climático, el crecimiento poblacional, la globalización de la economía, la movilidad humana, los conflictos sociales, la inequidad, entre otros. En el presente artículo se ha discutido cómo lo smart no sólo abarca lo tecnológico, sino lo ciudadano y lo social, y cómo el espacio-lugar es el contenedor de cualidades de la ciudad, que pueden ser medidas a través de indicadores. Entonces, el futuro de la ciudad debería ser el de una ciudad habilitada social, ecológica y tecnológicamente que minimice externalidades negativas y maximice impactos positivos para la calidad de vida evaluada por las dimensiones e indicadores como los ejemplos propuestos en este artículo. La ubicuidad en la CI no recae meramente en la tecnología, sino que la coordinación, cooperación e inteligencia social deben ser generalizadas. Desde el contexto de América Latina, ya se han planteado dimensiones y ejes para la construcción de CI. Por ejemplo, Irazábal & Jirón (2020) proponen las “6-Es” como marco para la CI, eficiencia, economía, ecología, equidad, educación y engagement (compromiso), mientras que Marchetti et al. (2019) proponen 65 indicadores relacionados con tecnología, infraestructura, servicios primarios, servicios sustentables, participación y transparencia gubernamental. En este artículo propongo dimensiones e indicadores que coincidan de varias formas con las propuestas de estos autores, pero es necesario mencionar que la usabilidad de indicadores dependerá de diferentes intereses, capacidades y objetivos de actores locales, tomadores de decisión y ciudadanía en general, por lo que las distintas propuestas deben verse como son, opciones que abarcan dimensiones de la CI, pero que no se limitan a los indicadores señalados. Es por esta razón que mi propuesta se basa más en dimensiones claves, y



FLACSO 2022

propone ejemplos de indicadores, los cuales pueden ser extendidos o modificados. Lo que está claro de las distintas propuestas es que la CI necesita del cumplimiento de servicios primarios, de participación de la comunidad, de equidad, y de acciones sustentables. El futuro urbano inteligente en América Latina no podrá cumplir con sus objetivos de sustentabilidad y tecnología, si primordialmente no se garantizan derechos básicos (como salud y educación), y una gobernanza inteligente, transparente y eficiente.

Referencias bibliográficas

Allam, Z., & Newman, P. (2018). Redefining the Smart City: Culture, Metabolism and Governance. *Smart Cities*, 1(1), 4–25. <https://doi.org/10.3390/smartcities1010002>

Bibri, S. E. (2018). The IoT for smart sustainable cities of the future: An analytical framework for sensor-based big data applications for environmental sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 38, 230–253. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.12.034>

Cabrera-Barona, P. (2017). From the “Good Living” to the “Common Good”: What is the role of GIScience? 2017 Joint Urban Remote Sensing Event, JURSE 2017. <https://doi.org/10.1109/JURSE.2017.7924581>

Cabrera-Barona, P. F., & Merschdorf, H. (2018). A Conceptual Urban Quality Space- Place Framework: Linking Geo-Information and



FLACSO 2022

Quality of Life. *Urban Science*, 2(3).

<https://doi.org/10.3390/urbansci2030073>

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe.

Journal of Urban Technology, 18(2), 65–82.

<https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>

Colding, J., & Barthel, S. (2017). An urban ecology critique on the “Smart

City” model. *Journal of Cleaner Production*, 164, 95–101.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.191>

de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015).

Sustainable– smart–resilient–low carbon–eco–knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>

Durose, C., & Lowndes, V. (2021). Why are designs for urban governance so often incomplete? A conceptual framework for explaining and

harnessing institutional incompleteness. *Environment and Planning C:*

Politics and Space, 2399654421990673.

<https://doi.org/10.1177/2399654421990673>

Eremia, M., Toma, L., & Sanduleac, M. (2017). The Smart City Concept

in the 21st Century. *Procedia Engineering*, 181, 12–19.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.02.357>



FLACSO 2022

- Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities. *Sustainability*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/su10030575>
- Garud, R., Jain, S., & Tuertscher, P. (2008). Incomplete by Design and Designing for Incompleteness. *Organization Studies*, 29(3), 351–371. <https://doi.org/10.1177/0170840607088018>
- Girardi, P., & Temporelli, A. (2017). Smartainability: A Methodology for Assessing the Sustainability of the Smart City. *Energy Procedia*, 111, 810–816. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.243>
- Herschel, T. (2013). Competitiveness AND Sustainability: Can ‘Smart City Regionalism’ Square the Circle? *Urban Studies*, 50(11), 2332–2348. <https://doi.org/10.1177/0042098013478240>
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? *City*, 12(3), 303–320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
- Hollands, R. G. (2015). Critical interventions into the corporate smart city. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), 61–77. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu011>
- Irazábal, C., & Jirón, P. (2020). Latin American smart cities: Between worlding infatuation and crawling provincialising. *Urban Studies*, 58(3), 507–534. <https://doi.org/10.1177/0042098020945201>
- Khan, H. H., Malik, M. N., Zafar, R., Goni, F. A., Chofreh, A. G., Klemeš, J. J., & Alotaibi, Y. (2020). Challenges for sustainable smart city



FLACSO 2022

development: A conceptual framework. *Sustainable Development*, 28(5), 1507–1518. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sd.2090>

March, H. (2018). The Smart City and other ICT-led techno-imaginaries: Any room for dialogue with Degrowth? *Journal of Cleaner Production*, 197, 1694–1703. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.154>

Marchetti, D., Oliveira, R., & Figueira, A. R. (2019). Are global north smart city models capable to assess Latin American cities? A model and indicators for a new context. *Cities*, 92, 197–207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.001>

Morelli, V. G., Weijnen, M., van Bueren, E., Wenzler, I., de Reuver, M., & Salvati, L. (2013). Towards Intelligently Sustainable Cities? *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6(1).

Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton University Press. Pierre, J. (2014). Can Urban Regimes Travel in Time and Space? *Urban Regime*

Theory, Urban Governance Theory, and Comparative Urban Politics. *Urban Affairs Review*, 50(6), 864–889. <https://doi.org/10.1177/1078087413518175>

Veenhoven, R. (2000). The Four Qualities of Life. *Journal of Happiness Studies*, 1(1), 1–39. <https://doi.org/10.1023/A:1010072010360>



FLACSO 2022

- Viitanen, J., & Kingston, R. (2014). Smart Cities and Green Growth: Outsourcing Democratic and Environmental Resilience to the Global Technology Sector. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 46(4), 803–819. <https://doi.org/10.1068/a46242>
- Yigitcanlar, T., & Lee, S. H. (2014). Korean ubiquitous-eco-city: A smart-sustainable urban form or a branding hoax? *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 100–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.034>