

TERRITORIOS INTELIGENTES Y CULTURA CIUDADANA

Reflexiones y Experiencias de Ciudad



**“La innovación social y la cultura
urbana, nuevas soluciones a desafíos
de ciudades inteligentes”**

uts Unidades
Tecnológicas
de Santander
Un buen presente, un mejor futuro

*La innovación social
y cultural urbana,
nuevas soluciones a desafíos
de ciudades inteligentes.*

Territorios Inteligentes y Cultura Ciudadana

Reflexiones y Experiencias de Ciudad

Autores

Javier Mauricio Mendoza Paredes

Sergio Suárez Barajas

Jhon Manuel Delgado

Carlos Amaya Corredor

Carolina Hernández Contreras

Olga Lucía Pineda Villamizar

Lizeth Malena Velandia Mojica

2020

Unidades Tecnológicas de Santander

**Territorios Inteligentes y Cultura Ciudadana
Reflexiones y Experiencias de Ciudad**

Bucaramanga, Santander (Colombia)

© Unidades Tecnológicas de Santander
Territorios Inteligentes y Cultura Ciudadana
Reflexiones y Experiencias de Ciudad

ISBN versión impresa: 978-958-57669-1-4

ISBN versión digital: 978-958-57669-2-1

Impreso en Bucaramanga, 2020

Editado por: Centro de Innovación y Productividad UTS

Reservados todos los derechos. Salvo excepción prevista por la ley, no se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos conlleva sanciones legales y puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Diríjase a UTS (**Unidades Tecnológicas de Santander**) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.
(www.uts.edu.co, +57-37-6917700).



Agradecimiento:



GOBERNACIÓN DE SANTANDER

Convenio Interadministrativo No. 879 de 2017
PROYECTO DENOMINADO: INNOVACIÓN POR UNA
CULTURA CIUDADANA PARTICIPATIVA MEDIANTE
LA INVESTIGACIÓN DEL COMPORTAMIENTO SOCIAL
APOYADO EN TIC EN EL ÁREA METROPOLITANA DE
BUCARAMANGA Y BARRANCABERMEJA DEPARTA-
MENTO DE SANTANDER

Suscrito entre la **Gobernación de Santander** y las **Unidades
Tecnológicas de Santander**. *BPIN: 2014000100032*

Índice

PRÓLOGO	11
CAPÍTULO 1. Territorios Inteligentes, aproximaciones dialógicas.....	17
CAPÍTULO 2. La innovación social, nuevas soluciones a desafíos de ciudad.....	37
CAPÍTULO 3. La Cultura en Espacios Urbanos, un asunto de reflexión	58
CAPÍTULO 4. Manejo de Habeas Data para Ciudades Inteligentes.....	72
CAPÍTULO 5. Laboratorio de Cultura Ciudadana UTS.....	94
CAPÍTULO 6. UTSMART, una estrategia de innovación.....	117
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	141

PRÓLOGO

Escribir sobre cultura, comportamiento y ciudadanía podría ser un tema para psicólogos, filósofos e historiadores, sin embargo, en los últimos años he comprendido que la tecnocracia es indispensable para nuestras comunidades, pero no es lo suficiente si no pensamos en el sentido humano de las cosas y si queremos una sociedad equilibrada y en constante evolución.

Para entender el comportamiento humano y dar respuesta a nuestros sentimientos y sensaciones, es fascinante ver la evolución del hombre en los últimos años. Al respecto, Yuval Noah Harari en su libro “De Animales a Dioses”, desarrolla la tesis sobre cómo hemos sido producto de la revolución agrícola y de la invasión del ser humano hacia la naturaleza.

Incursión que, a pesar de servir en la evolución del hombre, ha desplazado muchas especies animales hasta su extinción. Una actuación que al parecer justifica la subsistencia del hombre en el planeta pero que quizá no habría sido necesaria si se hubiera buscado un equilibrio ambiental, es decir, un estado de la naturaleza estable y sostenible entre sus especies.

En ese sentido, el instinto ha sido esencial para el hombre en su subsistencia y es lo que siempre le ha permitido actuar frente a su entorno. De esta manera ha logrado evolucionar, adaptarse y comprender las necesidades de nuevas sociedades que se han erigido en medio de luchas de clases, políticas y religiosas que hacen parte de nuestro imaginario social.

Estas representaciones sociales habitan en nosotros a través de

pensamientos y creencias que en muchas ocasiones dividen a la gente sensata. Así lo menciona Jonathan Haidt en su libro “La mente de los Justos”, al afirmar que nuestra mente está dividida en dos, una parte es un jinete: la racionalidad, y la otra el elefante: la intuición, y en su relación el jinete debe evolucionar para servir al elefante.

Esa racionalidad, que se refiere a los procesos controlados de la mente, es la que actúa en determinado momento sobre el instinto, o procesos automáticos, para brindar al individuo la capacidad de organizar las sociedades mediante la creación de normas o leyes en las que se establecen derechos y deberes para regular la convivencia de los ciudadanos.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, que han sido permanentes en la historia de la humanidad, resalto la importancia de este libro “Territorios Inteligentes y Cultura Ciudadana” porque nos permite ahondar y reflexionar sobre la importancia de conceptos como la convivencia y la regulación social y la búsqueda de soluciones a través de la innovación y el aprendizaje dialógico.

Es innegable la oportunidad que tenemos al leer este libro con el fin de comprender la experiencia que se obtuvo gracias al desarrollo del proyecto conocido como “Ciudad Inteligente” que permitió de manera exitosa, identificar con ayuda de la tecnología algunos modelos y acciones más frecuentes del comportamiento humano en ciudades como Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Barrancabermeja.

Experiencia que nos muestra, gracias a la investigación, cómo es nuestra cultura en espacios urbanos y cuáles son las oportuni-

des que tenemos mediante la innovación social, para crecer como ciudad en indicadores que afectan nuestra convivencia y que están directamente relacionados con la movilidad, la seguridad y otros aspectos que son relevantes en nuestra cultura.

Los resultados de esta investigación también son una gran fuente de información para los mandatarios, quienes podrán construir sus políticas sociales y proyectos de inversión a fin de elaborar sus planes de gestión, por supuesto, siempre con la premisa de que las personas son el centro del desarrollo y la innovación social, lo cual es la mejor opción en dirección a conseguir nuevas soluciones a los desafíos de la ciudad.

De igual manera, el libro presenta dentro de sus resultados la creación de otros proyectos que han ofrecido soluciones mediante estudios e implementación de planes de convivencia y regulación social. El primero es el Laboratorio de Cultura Ciudadana UTS, iniciativa que ha sido fundamental en el desarrollo de estrategias para fomentar la sostenibilidad y la competitividad de la ciudad.

El segundo, es el proyecto UTSmart. Esta es una estrategia que busca fomentar en las Unidades Tecnológicas de Santander la conjunción y convergencia de tecnologías para la construcción de entornos con alto impacto en los procesos: estratégicos, misionales y de apoyo, con criterios de rendimiento, innovación, eficacia y sostenibilidad.

Los invito a leer este notable trabajo producto de una investigación que sin duda es un excelente ejemplo de constructivismo social, para que en las ciudades exista una mejor calidad de vida

con ayuda de dos procesos fundamentales: el conocimiento y la tecnología, el primero como resultado de la interacción entre el ser humano y su entorno, y el segundo al servicio de la innovación social.

Con afecto,

Prof. Dr.Sc **Omar Lengerke Pérez**

Capítulo 1



Territorios Inteligentes,
aproximaciones dialógicas

CAPÍTULO 1

Territorios Inteligentes,¹ aproximaciones dialógicas

El devenir de la humanidad siempre ha planteado consideraciones filosóficas, éticas, espirituales, científicas, alrededor de los grandes temas relacionados con la esencia del ser humano. De allí que diferentes corrientes de pensamiento vinculadas a las realidades temporales, y por tanto los personajes o intelectuales de la época, se hayan comprometido con la explicación, o por lo menos con la reflexión sobre estos asuntos. Desde una perspectiva ética resulta imposible otorgar categorías, calificaciones o juicios de valor a las diferentes corrientes que durante el continuo de la humanidad se han generado y que al final han aportado capas de pensamiento y/o experiencia frente a lo que hoy conocemos (desconocemos) de nuestro mundo circundante.

Hay relatos apasionantes en la vida de diferentes pensadores como Demócrito de Abdera y su concepción del mundo material constituido por infinidad de partículas invisibles e indivisibles (el a-tomo), Aristóteles quien con su *Metafísica* ha logrado trascender en el pensamiento intelectual hasta nuestros días; Galileo Galilei, precursor de los esquemas de medición científicos - cuantitativos para explicar fenómenos de la naturaleza; Carl Young y su aproximación a la comprensión de la mente humana y del inconsciente colectivo; Edmundo Husserl y su obra *investigaciones lógicas* con su método fenomenológico, de gran importancia en el pensamiento y la investigación científica contemporánea; Ibn Sina - Avicenna - y su interpretación de los fenómenos biológicos ligados a la estructura anatómica del ser humano; Einstein y su abstracción del continuo (discontinuo) tiempo espacio, e innumera-

¹ John Manuel Delgado N. Julio de 2020

bles pensadores orientales – occidentales que son la muestra fehaciente de cómo el ser humano vive en constante construcción y de - construcción tanto de sus estructuras de pensamiento (con sus paradigmas) así como de su entorno construido.

De allí la complejidad de abordar en un libro la temática amplia, extensa, diversa, como la humanidad misma, de los territorios inteligentes y la cultura ciudadana. Ambos elementos inmersos en las tensiones cotidianas de lo que implica el delicado equilibrio del ser humano, entre sus semejantes, y con el espacio construido, que habita, construye-destruye, pero de los cuales depende para continuar evolucionando como especie. Por ello, que en este esfuerzo por reflexionar alrededor del impacto de las diferentes fuerzas humanas que intervienen sobre el devenir de la ciudades y de los territorios se recoja en estos capítulos diferentes análisis que deben servir como una capa adicional de conocimiento a lo que significa pensar las ciudades de manera inteligente, permitiendo un proceso de madurez y desarrollo social equitativo, utilizando los desarrollos tecnológicos al servicio del desarrollo sostenible.

Por supuesto introducir esta temática exige ahondar en orígenes, evolución, y apropiación de elementos de lo que hoy conocemos como ciudades y que de manera necesaria están ligadas a las realidades cronológicas, y a las vicisitudes que cada época impone a la vida humana. De manera que antes de profundizar en este apasionante recorrido se abordaran algunas ideas sin otra pretensión más que la provocación delirante del debate.

1.1 La polis clásica primordio de la smart city o la tecnópolis

Recuperar el sentido político de la vida humana que estuvo tan presente en los esquemas y modelos de vida de la polis clásica griega representa hoy un reto moderno teniendo en cuenta que esta condición política se difuminó durante la Edad media y más aún hoy cuando las actividades de consumo en el mundo capitalista demandan la mayor atención de las sociedades y sus ciudadanos.

Pero ¿por qué aspirar a recuperar ese sentido político perdido de la polis clásica? Pues como diría John Carlin, por el factor humano. La polis clásica (sin demeritar por supuesto las excepcionales labores y esfuerzos de ingeniería prístina de diferentes comunidades del mundo antiguo) además de rescatar la concepción urbanística para ordenar el territorio, estaba pensada para permitir la interacción humana, incluida la acción política que se volvió determinante en la dirección de la Polis, y en la inclusión de los ciudadanos (desafortunadamente para la época sólo hombres) en el esquema básico de la democracia que sustituye la Polis antigua dirigida con estilo monárquico y oligárquico. De esta manera la ciudad por un lado, se convertía en el espacio físico y geográfico de la interacción humana, y por otro lado, en el escenario de la construcción de la vida y la acción política de los ciudadanos, considerada una esfera fundamental de la esencia del ejercicio de la ciudadanía de la época².

Es por esto que, se expresa la inevitable confrontación que pensadores contemporáneos han realizado al modelo económico

² Para una interesante disertación en relación con la filosofía política del espacio urbano ver Calonge Reillo, F. (2011). Por una filosofía política del espacio urbano. Desarrollos desde la obra de Hannah Arendt.. Urban, 0(13), 87-99. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/879>

capitalista - mercantilista que sin duda ha sido determinante en el devenir de las ciudades modernas y del tejido de relaciones que se construyen alrededor de estos espacios urbanos. El mercantilismo deja de lado la atención sobre los aspectos derivados de la vida en sociedad, en particular de la acción política sobre la dirección de la sociedad y la construcción de los entornos que se habitan. Ahora bien, más que una censura al capitalismo, se busca la comprensión de los fenómenos sociales y sus determinantes y por supuesto en el centro de la evidencia se encuentra la presión de las estructuras capitalistas y sus modos de interrelación con la desigualdad social. Estas desigualdades se pueden observar de manera física en las ciudades construidas, marcadas con las cicatrices de la segregación, de la gentrificación, y de la evidente exclusión. Existen diferentes formas de documentar dentro de las ciudades modernas estos fenómenos. El primero se evidencia en el ordenamiento de las mismas, en los que la expansión y la organización de los espacios casi a manera de rompecabezas urbanos predefinidos, muestran la forma como se organiza y se distribuyen las diferentes comunidades o sectores de la sociedad de acuerdo a su capacidad de ingreso, de injerencia política, y en conclusión, de acuerdo a la estructura de poder a las que se adhieren. El mapa de la “distribución por estratos” en las ciudades latinoamericanas es el mejor ejemplo.

El segundo, guarda relación con el fenómeno de las fronteras invisibles que pasa por el diseño espacial de la ciudad y de su espacio público. Con el fin de delimitar los sectores de interés, y de uso del suelo público para intereses privados expulsando hacia otros sectores marginales a las minorías y clases sociales menos

favorecidas.³ Esta reconfiguración del espacio urbano limita las posibilidades de un espacio público diverso, al servicio de los ciudadanos, profundiza la segregación, y la inequidad, induciendo con este mismo diseño cinturones de pobreza y exclusión que al final perpetúan el ciclo de inequidad y pobreza transgeneracional, del que ya se conocen los efectos devastadores sobre el desarrollo humano y la competitividad de las naciones⁴. Tienen allí su génesis y potenciación (aunque por supuesto no como factor unicusal) estructuras criminales, la precarización social generalizada, y de alguna manera, el refuerzo de la acción anti política de la sociedad, contraria a un sistema que reconoce ilegítimo pues estrangula a amplios sectores confinándonos a una vida indigna. Estas circunstancias sumadas a las tensiones propias de la ocupación del espacio urbano, terminan convertidas en manifestaciones de protesta, rebelión, delincuencia, inseguridad, que como una especie de enfermedad metabólica, lenta y silenciosa, se extiende por los tejidos periféricos permeando lentamente antiguas áreas que se van relegando o confinando, hasta quedar incluso por fuera de la acción estatal, dejando a los ciudadanos a merced de estructuras de poder suburbanas que en Latinoamérica adoptan diferentes denominaciones pero que al final ejercen control territorial y físico financiadas sobre la base de economías ilegales⁵.

³ Para una mejor aproximación al estudio de una perspectiva del influjo capitalista sobre el proceso evolutivo de las ciudades modernas puede ver: Harvey David. (2013). *Ciudades Rebeldes. The right to the city and the urban revolution* (Translated by Juanmari Madariaga). Madrid. Ediciones Akal S.A.

⁴ Una interesante intervención desde la óptica educativa respecto de este apasionante tema de la transmisión intergeneracional de la pobreza y su tendencia a repetir sus patrones puede verse en Kotliarenco, M. (1996). La caracterización de la familia en condiciones de pobreza: su aporte a la educación inicial. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 19(2), 373-394.

⁵ Algunas narrativas respecto de este fenómeno en Latinoamérica pueden estudiarse en Pérez, M. (2016). Pacto delincencial y territorialidad. *Estudios Latinoamericanos*, 0(38), 189-210. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/cela.24484946e.2016.38.57464>

1.2 La comprensión geo - espacial del territorio

Si existe un factor determinante en los ejercicios de planeación y planificación de los territorios es la geografía. Sin embargo como suele ocurrir a las ciencias básicas o a las disciplinas más antiguas, se les otorga un rol secundario o incluso invisible frente a disciplinas “eclécticas” que hacen poco atractivo su estudio y su aplicación con todos los riesgos (y los negativos efectos derivados de ello) y que hoy son evidentes cuando la planeación de los territorios olvida o relega la comprensión de las realidades geográficas, y en general geo espaciales de los territorios habitados. Esa apatía por el estudio y aplicación de los estudios geográficos se hace aún más evidente cuando se evalúan en las ciudades modernas y en los territorios ocupados el alto nivel de conflicto en el uso del suelo, las tensiones por el aprovechamiento del agua y la creciente preocupación por la garantía y soberanía de la seguridad alimentaria en riesgo.

La importancia de los estudios de geografía, utilizando nuevas tecnologías de visualización satelital y geo referenciación, además de cartografías de alta definición, incluso con utilización de agricultura de precisión cruzada con estudios meteorológicos, son determinantes en la toma de decisiones informadas en los territorios, y en la ciudades que hoy se consideren inteligentes⁶. Por este motivo se hace imprescindible abordar el rol que cumplen estas disciplinas en la planeación urbana, so pena perder herramientas fundamentales en el ordenamiento y planificación del territorio.

⁶ Al respecto puede encontrar un ejemplo de la importancia de nuevas tecnologías de aplicación geográfica en el artículo VELAZCO, S. Y., PORRAS, A. A., & ALZATE, G. A. Las infraestructuras de datos espaciales como apoyo al desarrollo de la ciudad inteligente.2016. *Redes De Ingeniería*, 74-83.

De este cruce de ciencias básicas y disciplinas, políticas públicas, decisiones de gobierno surgen iniciativas tan interesantes como por ejemplo la organización de los territorios con base en determinantes diferentes a las clásicas distribuciones geopolíticas o político - administrativas, que se enfocan más en la organización del territorio de acuerdo a la organización funcional de las relaciones de bienes y servicios demandados por los ciudadanos, o por sus servicios ecosistémicos, o incluso la organización del territorio de acuerdo a la distribución y organización hidrológica del mismo.⁷

La ignorancia o la negación de la existencia de estas herramientas que son bien conocidas por la geografía clásica, y que hoy están a la mano de ordenadores y dispositivos inteligentes de alta tecnología, sigue perpetuando el círculo perverso de la “planeación por sorpresa” de los territorios, en los países latinoamericanos, determinando por ejemplo conflictos de uso del suelo superiores al 58% (ver caso Santander, Colombia⁸ y sus efectos de depredación, y destrucción de ecosistemas y suelos utilizados con fines diferentes a lo que sus determinantes ecosistémicos determinan), o la colonización indiscriminada, anárquica, de ciudades, y terrenos baldíos que derivan al final en cinturones de pobreza y barrios precarios que no logran satisfacer las necesidades básicas de comunidades que generan presión sobre los recursos naturales, demanda de servicios públicos, y un estrangulamiento de la ciudades derivada como hemos mencionado de la miopía de la planeación pública en el ordenamiento del territorio.

⁷ Ver BOTERO PAREJA, C. E., GUARDO CASTAÑO, L. G., NIETO PARRA, G., & CASTAÑO RODRÍGUEZ, G. F. Caracterización hidrológica de la cuenca del Arroyo Matute como el elemento para considerar un posible ordenamiento territorial. 2008.

⁸ MARTÍNEZ, L. J. C., & CÁCERES, L. F. V. Determinación del estado actual del conflicto del uso del suelo en Santander, Colombia. 2016. *Dinámica ambiental*, (1), 59-70.

1.3 Del derecho a la ciudad

Robert Park sociólogo urbano decía que “la ciudad es el intento más coherente y en general más logrado del hombre por rehacer el mundo en el que vive de acuerdo con sus deseos más profundos. Pero si la ciudad es el mundo creado por el hombre, también es el mundo en el que está desde entonces condenado a vivir. Así pues, indirectamente y sin ninguna conciencia clara de la naturaleza de su tarea, al crear la ciudad el hombre se ha creado asimismo.”⁹ Y aunque resulte paradójico, ese continuo de construcción – destrucción en el que se entrelaza la ciudad y el hombre pueden ser la demostración, como sugiere Córdoba (2013) de que la ciudad no es un objeto inanimado, estático e inerte sino por el contrario un organismo activo, de carácter sistémico y que interactúa en un pulso de fuerzas que al final determinan las narrativas y el derecho que ello otorga a quien la habita a demandar ese constructo quizá abstracto, del derecho a la ciudad¹⁰.

La construcción progresiva de un ordenamiento jurídico alrededor de los derechos humanos, y la conceptualización permanente de acuerdo a las diferentes realidades históricas por las que ha trasegado la humanidad, ha permitido que se produzcan desarrollos históricos relativos al acceso y al goce efectivo de tales derechos. Y es que en Latinoamérica las cartas políticas y los tratados internacionales definen un marco teórico explícito sobre la existencia de dicho ordenamiento jurídico que protege derechos hu-

⁹ Robert Park, *On social control and collective Behaviour*, Chicago, Chicago University Press, 1967, P. 3

¹⁰ Para una aproximación al pensamiento de Henri Lefebvre encuentra una interesante exposición del tema central de su obra en relación con los efectos de la urbanización sobre el constructo social y su *Droit à la ville* (derecho a la ciudad) Costes, L. (2011). Del ‘derecho a la ciudad’ de Henri Lefebvre a la universalidad de la urbanización moderna / From Henri Lefebvre’s ‘Right to the City’ to the universality of modern urbanization. *Urban*, 0(02), 89-100. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/1495>

manos fundamentales y a pesar de ello existen barreras de acceso al reconocimiento y goce efectivo de los mismos.

De allí el interés de agentes sociales y políticos de la ciudades modernas, de los territorios inteligentes, de traer esta debilidad institucional y ponerla en el foco objetivo de la ciudad inteligente materializado como propósito superior en la calidad de vida, el desarrollo humano, y traducido por supuesto en el goce efectivo de los derechos, utilizando como medios para tal fin, la tecnología, los recursos naturales y los instrumentos de desarrollo económico. Cualquier desequilibrio de esta fórmula de medios para alcanzar fines conlleva a distorsiones que terminan dando preeminencia a los medios (tecnología, economía, medio ambiente) y no a los fines (la calidad de vida; el reconocimiento y goce efectivo de los derechos) desdibujando así el propósito superior de la ciudad inteligente, subsumida quizá en las posturas tecnócratas que defienden el desarrollo económico, tecnológico, incluso del medio ambiente por encima del desarrollo humano.

La progresión y el desarrollo de estos niveles de derechos humanos han introducido nuevas categorías como los derechos humanos de última generación como por ejemplo los derechos humanos en el ciberespacio (a la internet, y que suscita gran interés por obvias razones); los derechos reproductivos de la mujer; el derecho de alimentación y vivienda; el derecho al medio ambiente; el derecho al mínimo vital de agua. Y aunque aún no reconocido pero como veremos más adelante, sí demandado, el derecho a la ciudad, cuyo referente más conocido data de 1968 cuan Henri Lefebvre lo expone en su icónica obra.

En el foro social de las Américas llevado a cabo en Quito en julio de 2004 se presenta la carta mundial del derecho a la ciudad¹¹, y allí se plantea que “la ciudad es un espacio colectivo culturalmente rico y diversificado que pertenece a todos sus habitantes”, y anota la importancia que los gobiernos locales y nacionales inviertan para garantizar la plena efectividad de los derechos humanos dentro de las ciudades. Por supuesto al concebir la ciudad como un organismo vivo, escenario de la disputa territorial y esencia de la disputa de poder (política) la carta plantea ya en el 2004 aspectos de orden ideológico que cobran mayor vigencia hoy como los capítulos relativos al desarrollo Urbano equitativo y sustentable y el derecho a la información pública.

Y este énfasis sobre los derechos humanos (en todas sus generaciones) y el goce efectivo de los mismos no resulta de menor importancia teniendo en cuenta que si el propósito superior, legítimo y deseable de la ciudad moderna es el desarrollo humano, se desprende entonces la indivisible responsabilidad de garantizar dentro de la ciudades este goce efectivo. De allí que la discusión planteada por Lefèbvre desde el siglo XX y traída hoy como una línea de pensamiento del socialismo factible (Nove, Alec 1987)¹² tome mayor vigencia cuando se habla de la inteligencia de los territorios, y los imperativos sobre los cuales deben construirse sus postulados filosóficos, estéticos, e incluso éticos

¹¹ Ver Mundial, F. S. (2005). Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad. *Cuadernos Geográfico*, 52, 368-380.

¹² NOVE, A., & VALERO, F. La economía del socialismo factible. 1987*Economía demografía*.

1.4 El componente humano de las *smart cities*: *smart communities*

Es frecuente escuchar en debates y diferentes escenarios académicos la discusión respecto de si existe un tipo especial de “ciudadanía inteligente” que deriva en la construcción de los territorios inteligentes o al contrario son estos territorios con la aplicación de la apuesta filosófica de la inteligencia de las ciudades la que transforma el devenir de los habitantes. A simple vista parece una discusión estéril sin otro propósito (a mi juicio suficiente) que la disertación académica. Sin embargo es imperativo tener una comprensión básica de lo que puede significar esta interacción, este fino equilibrio entre el territorio inteligente y lo que podríamos denominar los ciudadanos *smart*. Cabe anotar acá como corolario que desde el enfoque de la psicología del comportamiento la comprensión y/o explicación de las transformaciones sociales implica niveles de desarrollo progresivos en diferentes esferas del comportamiento y del conocimiento humano.

Al examinar los avances tecnológicos de la humanidad pareciera existir una brecha entre los desarrollos tecnológicos y los desarrollos éticos, conceptuales, y filosóficos que implican para una sociedad la introducción de estas nuevas tecnologías. Y aunque este concepto puede ser controversial puede explicar por qué en algunos casos el uso de una tecnología de alto valor en momentos de la historia de la humanidad termina convirtiéndose en objeto de barbarie. ¿Pero quién si no la civilización es la llamada a poner en uso los nuevos desarrollos tecnológicos? El asunto es que si no se producen éstos procesos evolutivos al interior del imaginario colectivo es posible que la tecnología termine transgrediendo no solamente la forma de relación de la sociedad sino incluso convirtiéndose, como lo hemos mencionado, en una gente de destruc-

ción y barbarie¹³. De allí que aunque para algunos trivial, trascienda el hecho de introducir reflexiones filosóficas permanentes en los escenarios y círculos académicos, intelectuales, políticos, que permitan que legisladores, decisores de políticas, maestros, industriales, en general la sociedad, mantenga un ritmo permanente de reflexión filosófica sobre el impacto en el uso de nuevas tecnologías en los que trabaja la humanidad, incluyendo por supuesto desarrollo de tecnologías potencialmente peligrosas.

Sobre este particular se tendrá que profundizar toda vez que en el centro de un territorio inteligente está sin duda la utilización de nueva tecnología al servicio de la sociedad. Y es imperativo preguntarnos si en este delgado equilibrio de tecnología y sociedad se pueden colar desviaciones peligrosas desde la perspectiva humana – comunitaria.

Se asiste a múltiples polémicas relacionadas con el uso de herramientas informáticas para realizar por ejemplo análisis y predicciones – proyecciones electorales; o producto de las tensiones terroristas en el mundo, el uso sistemas de video vigilancia con reconocimiento facial y analítica utilizados para monitorear seguridad en la ciudades, o conglomerados de ciudades densas donde están en riesgo potencial millones de individuos. Las voces a favor y en contra exponen bondades y peligros de lo que se gesta alrededor de la video vigilancia en las ciudades que por lo general cruza con la “perdida” de la privacidad y la sensación permanente de vigilancia que pareciera limitar libertades individuales fundamentales. Es allí donde el debate ético y filosófico debiese cumplir un papel importante permeando los diferentes escenarios de la sociedad para que sea allí donde se produzca con buen nivel el

¹³ DE CÓZAR ESCALANTE, J. M. Para la construcción y para la destrucción: el impulso dual de nuestra civilización tecnológica. 2002. In *Tecnología, civilización y barbarie* (pp. 11-34). Anthropos.

debate real acerca del uso e implementación de nuevas tecnologías para hacer frente a problemas y retos globales.

1.5 Filosofía política del espacio urbano

En este punto es claro que el espacio urbano como escenario de interacción e intercambio social y comunitario guarda estrecha relación con el constructo político y el desarrollo de las ideas políticas de la sociedad a la que acoge. Basta con examinar la composición física del espacio construido en nuestras ciudades latinoamericanas para evidenciar la colcha de retazos, con sus múltiples divergencias, desarrollos asimétricos respecto de la distribución del espacio por parte de diferentes sectores de los diferentes grupos sociales que habitan el mismo territorio. Éstos gérmenes de inequidad reflejan casi en espejo la forma cómo está compuesta la estructura de clase – social - en Latinoamérica ligada al producto del modelo capitalista que da preeminencia al ingreso y capacidad de pago sobre la garantía de los derechos y la equidad. Y más allá de un debate sobre el modelo capitalista y sus referentes éticos vale decir que la fotografía de la ciudad y el territorio da cuenta a manera de radiografía de la concepción política sobre la que se ha venido gestando el desarrollo social de nuestras sociedades.

El patrón de configuración y de organización de las ciudades latinoamericanas ha concebido y ha replicado un esquema inequitativo de distribución de la tierra, de los servicios, del acceso a los servicios y a los bienes, y del disfrute y goce del espacio público de calidad. En éste punto vale decir que un recorrido por barrios, comunas, localidades, favelas, distritos, logra desnudar diferentes categorías, producto de años de replicación de modelos “clasistas

“ que van generando guetos, territorios con dinámicas propias, con interpretaciones variables del significado del Estado y de la aplicación de las leyes, con códigos de comportamiento y conducta diversos que al final se pueden considerar como muestra de multiculturalidad, o como se ha expuesto, el resultado de las desigualdades sociales imperantes.

La ruptura de estos esquemas de transgresión acumulada en las ciudades es un reto de las sociedades modernas, que de manera inconsciente, con el devenir de los tiempos han acumulado capas de desarreglos urbanos, que incluso en medio del *statu quo* plantean inquietantes esquemas de normalidad a los que la cotidianidad y la costumbre muestran como válidos. Replantearlos o intervenirlos no hace parte de una agenda prioritaria ni política ni social, encerrando territorio y sociedad en el círculo perverso de la reproducción y la réplica de ciudades desiguales legitimando y validando entonces su existencia como parte del devenir lógico del progreso y del éxito. Así, quién habita la ciudad y se desarrolla en ella, empieza a dilucidar las fronteras invisibles que en ella existen y con perturbadora claridad se mueve en ella cruzando esas fronteras y aplicando diferentes códigos dependiendo de los sectores que transita. Incluso este esquema de fronteras plantea no sólo diferencias en los códigos sino también una distorsión en la perspectiva social; llegar a atravesar la frontera y habitar ese territorio que es ajeno resulta el imperativo del éxito y del progreso. Este pensamiento “desarrollista” de influjo económico capitalista, bien enquistado en la estructura de formación occidental se replica en la forma como se usa el espacio público y habitamos el territorio; guarda relación con el componente sociológico que impone la exigencia a los jóvenes de acumular riqueza material (monetaria) reflejada en la adquisición de bienes y servicios que dan cuenta del “éxito alcanzado. Y es bajo este esquema de la sociedad de

consumo que el mercado se dinamiza, la venta de artículos suntuosos, o deseables, a juicio del mercado, se convierte en un imperativo que además de dinamizar la economía profundiza el esquema de clases y las desigualdades.

Una intervención decidida por re vitalizar fronteras y sectores deprimidos (desiguales) plantea un mensaje poderoso en su conjunto a la sociedad pues abstraídos del letargo anestésico de la diferencia de clases en el territorio, replantear los imperativos que como sociedad se va a premiar y cultivar para que el uso intensivo de la tecnología y la concepción de la ciudad misma, sean realmente la que imponga la condición de inteligencia del territorio.

1.6 Los territorios inteligentes y la cultura ciudadana

Cómo ya se ha venido acuñando hasta este momento la idea de la inteligencia del territorio, y del quehacer de sus habitantes se propone un corto acápite relacionado con el significado de la ciudad inteligente. Cabe decir que el concepto Smart en su traducción al español se ha llevado al término inteligencia. Es bien sabido, que la palabra Smart es bien diferente a la palabra en inglés *intelligence*. Así, La traducción de Smart como inteligente le otorga en el idioma español categorías o condiciones superiores o quizá diferentes al concepto smart. Ser smart, es decir ser “listo sagaz, avisado” o en términos de la Real Academia de la lengua Española ser “hábil para sacar beneficio o ventaja de cualquier situación” es diferente desde el punto de vista semántico de lo que implica ser inteligente, que está más vinculado con ser “sabio, experto, instruido”; o tener la “capacidad de resolver problemas y el conocimiento, y comprensión de los acontecimientos”. Por supuesto más que profundizar en estas diferencias semánticas y hacer una

construcción del desarrollo terminológico y sus implicaciones (hecho que excede el propósito de este apartado) se aprovechará de esta traducción de *smart city* a ciudad inteligente, las bondades de los dos términos, traídos por supuesto a la aplicación práctica de lo que podría significar para una ciudad o territorio latinoamericano el concepto de inteligencia, mucho más amplio que la simple aproximación de ciudad digital o interconectada¹⁴.

El primer reto conceptual que hay que abordar entonces el concepto de un territorio inteligente ha pasado por el de la semántica y la semiótica, que se espera haber resuelto con elegancia hasta este punto. El segundo reto guarda relación entonces con intentar aglutinar o mejor aún clarificar en medio de las diferentes corrientes de pensamiento el alcance (si bien no la definición) de la ciudad o del territorio inteligente. Cabe anotar que estas diferentes corrientes están mediadas por los diferentes actores, agentes, o grupos de interés interesados o implicados en esta temática, y que guarden relación entre otros con grupos económicos, industria tecnológica, ambientalistas, humanistas, y por supuesto actores políticos, para dar con esto un gran nivel de complejidad y de conflicto a la aproximación teórica del concepto que es del interés propio a este escrito.

Cuatro aristas se vislumbran en los diferentes aproximaciones del estudio el territorio inteligente: la primera relacionada con la calidad de vida; la segunda, vinculada a la sustentabilidad ambiental; la tercera, relacionada con la productividad y o competitividad del territorio; y la cuarta con el uso de tecnología como catalizador principal.

¹⁴ TOWNSEND, A. M. *Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. New York; 2013. London: WW Norton & Company.

Sin ánimo reduccionista, y por el contrario con interés de la mayor comprensión y aprensión conceptual posible se afirma que sobre estos cuatro cimientos (categorías), cualquier elemento conceptual que surja en el camino de la construcción del territorio inteligente es susceptible de ser incluido de manera jerárquica en alguna de estas cuatro categorías, que al vincularse con este propósito le otorgan su verdadero significado¹⁵. Para ello, se citará dos ejemplos concretos de elementos que en algunas definiciones de ciudad inteligente son pres eminentes: la eficiencia energética, que sin duda se incluye como una categoría principal pero que para efecto de estudio se aborda como sub categoría en el elemento de sustentabilidad. El segundo ejemplo, no menos polémico que la eficiencia energética, es el de la ciudadanía inteligente que bien podría también ser un componente jerárquico superior bajo la perspectiva antro-po-centrista de que el ser humano (el ciudadano inteligente) es la esencia de los territorios. En nuestro modelo de cuatro cimientos, se incluye este aspecto como subcategoría dentro del componente de competitividad.

Como bien se puede apreciar existe una gran disonancia por estas agrupaciones conceptuales que a juicio de algunos resulta caprichosa pero que no tiene otra intención que organizar y circunscribir los objetos de estudio del territorio inteligente. Diversos sistemas y modelos pueden construirse a partir de las diferentes perspectivas, de manera que se conciben con estas cuatro categorías principales a lo largo de este libro con el fin de facilitar el estudio y evitar así la dispersión y la peligrosa difuminación de conceptos.

¹⁵ WINTERS, J. V. Why are smart cities growing? Who moves and who stays. *Journal of Regional Science* 2011, 51, 253-270.

No es posible abandonar este capítulo sin mencionar un elemento que ha de considerarse transversal en la construcción del territorio inteligente. Y aunque suele suponerse inmerso (y necesario) dentro de la construcción conceptual del mismo, al ser obviado, genera un vacío estructural en lo que significa la inteligencia del territorio. Es menester referir al ordenamiento del territorio, ordenamiento que como ya se ha discutido pasa no sólo por la planificación del espacio físico (por el ejercicio cuantitativo respecto de la correlación individuo - espacio físico construido - no construido) y el equilibrio en el uso y eficiencia de los recursos, sino también por la importancia de la distribución equilibrada del espacio físico construido, en aras de otorgar accesibilidad, calidad y equidad en los bienes y servicios urbanos a todos los habitantes de un territorio que se ufana de ser inteligente.

Como conclusión se manifiesta que un ordenamiento territorial no inteligente (es decir un ordenamiento, llámese, estúpido) puede al final llevar al fracaso cualquier iniciativa importante de alguna de las categorías principales del modelo conceptual del territorio inteligente, es decir el descalabro de inversiones tecnológicas, o educativas para potenciar talento humano competitivo; o de innovación para la competitividad, o para reducir la pobreza y el hambre.

Sin un territorio ordenado y pensado para la “inteligencia” se puede terminar con grandes inversiones y pocos resultados, generando frustración, y el abandono de apuestas ambiciosas por alcanzar “territorios inteligentes”, deslegitimando un concepto, una tendencia, una corriente ecléctica de pensamiento, que en esencia no busca otra cosa que utilizar el gran avance tecnológico

alcanzado por la humanidad para mejorar y nivelar ámbitos fundamentales, pero aún rezagados del desarrollo humano.

Capítulo 2



La innovación social, nuevas
soluciones a desafíos de ciudad

CAPÍTULO 2

La innovación social, nuevas soluciones a desafíos de ciudad

En la actualidad, los negocios han presentado momentos empresariales relevantes, como por ejemplo la orientación hacia la producción, la orientación hacia el mercado, la orientación hacia la competitividad y la orientación hacia la internacionalización, entre otros. Lo anterior hace que los modelos de negocios¹⁶ estén sujetos a flexibilidades empresariales, a procesos de re-ordenación incremental y a plataformas gerenciales sinérgicas con el entorno. Es así cuando las actividades económicas de una región, deben canalizar sus esfuerzos para conformar estructuras productivas capaces de satisfacer la demanda bajo un contexto globalizado. Es importante lograr riqueza¹⁷ en sus diferentes expresiones.

El devenir de la humanidad ha generado una realidad enmarcada por diferentes tipologías de problemas no resueltos que mayormente se concentran en dos: sociales y ambientales. Estos problemas se convierten en vectores transversales en los demás ámbitos de los diferentes estamentos de la sociedad generando relaciones de causa y efecto que alimentan dos cuestiones que siempre serán de reflexión y de búsqueda de soluciones: contextos complejos e inciertos. A partir de lo anterior, las organizaciones

¹⁶ MENDOZA, Javier Mauricio; LENGKERKE, Omar. Posibilidades competitivas para la industria del turismo en Colombia: Un estudio exploratorio. *Revista interamericana de ambiente y turismo*, 2018, vol. 14, no 2, p. 114-121.

¹⁷ MENDOZA, Javier Mauricio. Entiéndase por riqueza el concepto global que enmarca todo tipo de valores generados por las organizaciones, es decir, el valor para el cliente se sustenta en el servicio integral, el valor para el accionista se sustenta en la rentabilidad, el valor para el Gobierno se sustenta en la actuación dentro de un marco legal y el valor para la sociedad se sustenta en el mejoramiento de la calidad de vida, entre otros.

han moldeado su comportamiento y su conducta empresarial¹⁸ en función de las contribuciones que puedan hacer para solventar los problemas no resueltos en los componentes sociales y ambientales. Como parte de estas acciones estratégicas empresariales se encuentran las innovaciones sociales en términos de una nueva oferta en el mercado de productos, servicios, tecnologías, capital relacional y cooperativo capaces de beneficiar comunidades vulnerables en temas de salud, educación, cultura, y ambiente, entre otros.

La innovación social¹⁹ se considera un vehículo que genera soluciones idóneas, sostenibles y novedosas a los problemas sociales, culturales, ambientales y económicos; cuya esencia es la contribución al mejoramiento de las condiciones de calidad de vida y el desarrollo humano.

Este paradigma en Colombia ha estado vinculado en iniciativas del sector público a través de los diferentes planes gubernamentales; al igual que en iniciativas del sector privado en sus direccionamientos estratégicos en términos de relaciones corporativas, proyectos de sostenibilidad, proyectos especiales, y en la gestión socialmente responsable de las mismas. Inclusive Colombia hace parte del componente minoritario que cuenta con un Centro de Innovación Social; lo anterior favorece temas de gobernanza e institucionalidad para la aplicabilidad de este paradigma.

Este capítulo de libro esboza posiciones dialógicas a favor de nuevos paradigmas que valorizan la innovación social como vehículo para lograr hojas de ruta que generen productividad y

¹⁸ RODRÍGUEZ HERRERA, Adolfo; ALVARADO, Hernán. *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. Cepal, 2008.

¹⁹ HERNÁNDEZ-ASCANIO, José; TIRADO-VALENCIA, Pilar; ARIZA-MONTES, Antonio. El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, 2016, no 88, p. 164-199.

competitividad a partir de las sinergias y convergencias entre escenarios como los ecosistemas, economía social, cultura, ciudadanía, tecnologías, y territorios; entre otros; buscando siempre, la creación de contextos con sentido para los diferentes actores.

2.1 La Innovación social desde el paradigma normativo en Colombia

2.1.1 Políticas Estatales de Innovación Social

El Gobierno colombiano desde el año 2007 ha incluido la innovación social en las agendas gubernamentales y desde el año 2010, ha hecho parte de los Planes Nacionales de Desarrollo. Como parte de la riqueza intelectual del uso y aplicaciones de la innovación social²⁰ se evidencian esfuerzos en el país mayormente en temas de sostenibilidad territorial, sostenibilidad empresarial, procesos de co-creación de modelos productivos, procesos de mitigación de la pobreza extrema y proyectos de participación ciudadana.

Desde los planes nacionales de desarrollo de los últimos gobiernos, la innovación social ha tomado diferentes vehículos para dinamizarla. Por ejemplo, se tuvo en Colombia un plan denominado las locomotoras de la prosperidad²¹; se ha recorrido también el plan denominado “todos por un nuevo país” y así, hoy día la inclusión social permea los diferentes espacios culturales, tecnológicos y productivos del país.

²⁰ LEON, M. D. F., BAPTISTA, M. V., & CONTRERAS. La innovación social en el contexto de la responsabilidad social empresarial. 2012

2.1.2 Programas Públicos de Innovación Social

A continuación y de manera breve, se referencian algunos programas de innovación social que se han ejecutado en el territorio colombiano²¹. Por un lado se tiene el CIS focalizado en generar soluciones innovadoras, pertinentes, sostenibles y escalables para mejorar la calidad de vida. Por otro lado, la asociación MUSA conformada por 20 mujeres que elaboran artículos para el hogar comercializados en varios almacenes de la ciudad Barranquilla. Igualmente en Medellín, el proyecto MOISES ejecutado en el año 2013 focalizado en la ejecución de estrategias y buenas prácticas en los temas de responsabilidad social universitaria en sus diferentes aplicaciones, cuyo vehículo fue la dinámica de creación de valor compartido en el rol de madres lactantes capaces de generar ingresos. En el Departamento del Magdalena, el proyecto Cazadores de Ideas fortaleció las capacidades en 60 mujeres para generar emprendimientos a partir del concepto de economía social. Así mismo, en el magdalena se desarrolló innovación rural participativa cuyo propósito fue la generación de ingresos en las zonas rurales con familias bajo el contexto de condiciones de pobreza extrema.

2.2 La Innovación social desde el paradigma conceptual

2.2.1 Una breve aproximación conceptual

Con el ánimo de describir el concepto de innovación social y su aplicación en diferentes ámbitos, se hace fundamental establecer un marco común de lenguaje bajo contextos de la responsabilidad

²¹ VILLA, Laura; MELO, Jenny. Panorama actual de la innovación social en Colombia. *Banco Internacional de Desarrollo BID*, 2015, p. 84.

social empresarial y constelaciones de valor como paradigmas de competitividad.

Hoy día el conocimiento es fundamental a la hora de pensar en estructuras empresariales globales²² donde la incertidumbre es lo único seguro y el conocimiento es el camino para afrontarla. Dicha incertidumbre emana de la proliferación de nuevos productos y servicios, de nuevas tecnologías; y de nuevas ciencias aplicadas a los entornos empresariales, entre otros. Adicionalmente, cabe recalcar que los competidores crecen exponencialmente alrededor del mundo; y los consumidores han evolucionado en sus hábitos de consumo, requerimientos y necesidades; haciendo complejo entonces, el camino hacia la sostenibilidad (Sandoval, 2015).

De acuerdo con lo anterior, la asociatividad y las estrategias de colaboración se han convertido en piezas claves para el engranaje de las empresas de los diferentes sectores de una Nación con miras a competir a escala mundial. El foco de competencia de las empresas ha pasado de ser de las empresas de un sector al cliente, el cual debe ser satisfecho en sus necesidades y dicha satisfacción se convierte en un factor clave de éxito para crecer en los negocios (Mendoza, 2015).

La inversión en Responsabilidad Social Empresarial viene acrecentándose exponencialmente durante los últimos diez años en el ámbito empresarial, específicamente en las *Mipymes* y en los territorios. La razón es la búsqueda de mejora continua en las dimensiones económica, social y ambiental, la cual fortalece la satisfacción de los grupos de interés (stakeholders): accionistas, comunidades, proveedores, clientes, distribuidores y empleados. Tal esce-

²² MENDOZA, Javier Mauricio; MARÍN, María Eugenia; GONZÁLEZ, Viviana Fonseca. Rutas competitivas: un enfoque desde los procesos de cadena de valor para las empresas del sector turismo Competitive routes: a focussing from the processes of chain of value for the undertakings.

nario permite la mejora en la imagen corporativa y la confiabilidad en un mercado cambiante. (Álvarez y Mendoza, 2016)

De acuerdo a lo anterior, se hace fundamental entender desde un contexto holístico y sinérgico que conceptos como la innovación, la responsabilidad social, las buenas prácticas, las cadenas de valor y los sistemas de valor convergen en soluciones a manera de telarañas a favor de un propósito: generar riqueza. Desde esta perspectiva, existen en el mundo, sistemas de innovación que permean espacios geográficos y tejidos productivos y eco sistémicos en territorios regionales, nacionales, transnacionales, y globales; generando sinergias con organismos mundiales que con sus lineamientos y políticas trazan hojas de ruta transversales a cualquier objeto de aplicación con capacidad de réplicas en otros ambientes socioeconómicos y empresariales. (León, 2012)

Para la OCDE; la innovación social²³ busca respuestas idóneas y novedosas a situaciones sociales por medio de productos y servicios que ayuden al mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y sus comunidades cuyo resultado final será: el logro de condiciones de bienestar.

Aunado a lo anterior, la innovación y el despliegue de todos sus vectores siempre propenderán por reducir brechas en aspectos que existe desigualdades como lo son: culturales, sociales, económicos, educativos y tecnológicos; entre otros.

²³ ECHEVERRÍA EZPONDA, Javier; MERINO MALILLOS, Lucía. Cambio de paradigma en los estudios de innovación: el giro social de las políticas europeas de innovación. 2016.

2.3 La innovación social, una ruta para generar soluciones en los territorios

2.3.1 Aproximaciones desde los servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos se configuran a partir de beneficios potenciales asociados a las funciones de los ecosistemas, que se concretan en servicios reales una vez son demandados, usados o disfrutados; es decir, en cuanto la sociedad les asigna valores instrumentales. Para esta revisión se asumirá la clasificación de los servicios ecosistémicos que se propone en el documento La evaluación de los ecosistemas del milenio, donde se clasifican en servicios de provisión, culturales y de regulación. Los servicios de regulación son de gran relevancia para el bienestar humano; se obtienen directamente de los ecosistemas, sin pasar por procesos de transformación, como es el caso del aire limpio, el mantenimiento de los ciclos biogeoquímicos y la prevención de enfermedades, entre otros. A continuación se presenta una revisión bibliográfica sobre la tendencia de los servicios ecosistémicos de regulación²⁴, su relación con la calidad del agua, el aire, el control biológico y la biodiversidad; ello, con el fin de brindarle al lector una idea precisa sobre la relevancia de estos servicios y los beneficios reales que de ellos recibe la sociedad; pero también, una idea sobre cómo se los está alterando y los impactos negativos de eso sobre el bienestar de la sociedad.

Las iniciativas globales se han centrado cada vez más en la incorporación de los valores de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas en la toma de decisiones a todos los niveles y en to-

²⁴ CAMARGO, E. S. C., CARREÑO, J. A. F., & BARÓN, E. M. P. Los servicios ecosistémicos de regulación: tendencias e impacto en el bienestar humano. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*. 2015. (RLAA), 3(1), 77-83.

dos los estamentos de la sociedad. Debido a la velocidad acelerada a la que disminuye la biodiversidad y sus consecuencias para el funcionamiento de los ecosistemas y, posteriormente, a los servicios que prestan; es necesario desarrollar evaluaciones integrales de los servicios y los beneficios que la naturaleza brinda a la sociedad.

El cambio en el uso de la tierra afecta los cambios en los servicios de los ecosistemas, esto se presenta por influencia política y económica, por esta razón en China se realizó un estudio que evaluó el cambio presente de los múltiples servicios ecosistémicos en diferentes escenarios para las decisiones de políticas relacionadas con el uso de la tierra, usos de tecnologías; y la construcción ecológica, especialmente para áreas montañosas frágiles. Este estudio, se realizó en la cuenca de Bailongjiang (BLJW)²⁵, se evaluó los cambios en los servicios ecosistémicos por medio de la herramienta InVEST para el análisis de escenarios presentes en la zona, un ecotono típico de cuenca de montaña en el oeste de China

Se ilustran diferentes relaciones de compensación / sinergia para diferentes escenarios de uso de la tierra. El ESTD orientado a servicios puede usarse para analizar las compensaciones / sinergias de múltiples servicios ecosistémicos y servir para la gestión de estos. El escenario SSO de optimización de las actividades humanas y los sistemas ambientales naturales, será la forma beneficiosa para el uso sostenible de la tierra y la gestión del ecosistema en el área de la cuenca montañosa.

Al mismo tiempo en China se presenta un estudio sobre el uso de la tierra que conecta las actividades sociales y económicas con los procesos ecológicos e influye en los servicios de los ecosiste-

²⁵ JIE GONGA, D. L. Tradeoffs/synergies of multiple ecosystem services based on land use simulation in a mountain-basin area, western China . 2019. *Ecological Indicators*, 283-293.

mas. Se propuso un índice que puede evaluar cuantitativamente el grado de variación en los servicios ecosistémicos causados por el cambio en el uso de la tierra. Sobre la base de este índice se evaluó los grados de influencia de cuatro escenarios diferentes de cambio de uso de la tierra (un escenario de referencia, un escenario de urbanización rápida, un escenario de seguridad ecológica y un escenario de protección de la tierra cultivada) en los servicios de los ecosistemas en las montañas cársticas de China. Los resultados indican que a partir de 2010 –2030, los cambios en el uso de la tierra bajo la seguridad ecológica y los escenarios de rápida urbanización afectan significativamente los servicios de los ecosistemas, con índices de 2.04 y –6.99, respectivamente. Estos índices significan que un cambio del 1% en el uso de la tierra hará que el índice de servicios del ecosistema varíe en un 2,04% y un –6,99% en los escenarios de seguridad ecológica y rápida urbanización, respectivamente. Por lo tanto, inferimos que bajo el escenario de seguridad ecológica, el cambio en el uso de la tierra afecta positivamente a los servicios del ecosistema, mientras que en el escenario de rápida urbanización, los servicios del ecosistema se ven afectados negativamente por el cambio en el uso de la tierra. (Lang, 2019). Estos estudios se sugieren útiles para los territorios colombianos que deseen incorporar soluciones tecnológicas y demás rutas que contribuyan a las sinergias positivas en las relaciones de: prosperidad social + prosperidad económica + prosperidad ambiental + territorios + tecnologías + ciudadanía.

Por otra parte, en Portugal se reporta un estudio que exploró y aplicó los conceptos de Capacidad de Regulación de Incendios (FRC) y Servicio de Ecosistemas de Protección contra Incendios (FPES) en la evaluación de los efectos del cambio de paisaje en un paisaje de montaña propenso a incendios. Los autores adoptaron un enfoque de modelado y simulación utilizando BFOLDS-

FRM con datos de paisaje para los años 1990 y 2006 (observados) y con tres escenarios de paisaje para 2020. Indicadores de proxy para FRC (área quemada e intensidad de fuego) y para daños económicos por incendio (pérdida de aprovisionamiento ES) se utilizaron para establecer tendencias en la oferta y el valor del FPES. Se encontró que la reducción de FRC para restringir los incendios simulados que se queman a lo largo de 100 ha a partir de 1990 y para regular los niveles de intensidad de incendio Muy Alta y Extrema, particularmente en un escenario de expansión de Bosques para 2020.

También se espera que el FPES disminuya, como lo indican los mayores daños relacionados con el fuego, Especialmente si aumenta el riesgo de combustible en el paisaje. Sin embargo, hubo diferencias entre los escenarios, lo que sugiere posibles compensaciones entre el FPES y el suministro de ES de aprovisionamiento. La planificación²⁶ y el manejo en esta y otras áreas similares que experimentan el abandono de las tierras de cultivo deben considerar las tendencias y los patrones de los incendios, ya que el cambio en el paisaje es un factor importante que afecta a FRC y FPES, que puede disminuir aún más por las condiciones climáticas futuras. De acuerdo con lo anterior, en la medida que existan ejercicios de territorios inteligentes, la planeación de zonas de cultivo, tendencias de expansión de las zonas boscosas, los escenarios de paisaje y patrones de riesgo como el combustible; tendrán plataformas tecnológicas y estratégicas que permiten la ejecución de iniciativas de mejoramiento, de productividad y de competitividad.

²⁶ SIL, Á. F. Farmland abandonment decreases the fire regulation capacity and the fire protection ecosystem service in mountain landscapes. 2019. *Ecosystem Services*, 100908.

Para el 2018 en China se identificaron los vínculos entre la oferta de servicios ecosistémicos (ES), la demanda social y el bienestar humano que son pilares importantes para lograr la sostenibilidad, especialmente en las áreas de montaña-oasis-desierto (MOD), que enfrentan un intenso conflicto entre el desarrollo socioeconómico y la conservación ecológica. Usando un modelo biofísico, mapeamos seis ES en la cuenca del río Manas, que es un área MOD típica. Se empleó una encuesta de cuestionario para evaluar la demanda social de ES y el bienestar humano en cuatro unidades regionales diferentes (es decir, alta montaña, colinas bajas, oasis y desierto) en nuestro sitio. Se aplicaron diagramas de araña para identificar los vínculos entre la oferta de ES, la demanda social y el bienestar humano. Los resultados mostraron que en el oasis se produjo una alta oferta de servicios de aprovisionamiento, mientras que en la región de alta montaña existía una gran cantidad de servicios de regulación. La demanda social de ES no era completamente acorde con la oferta biofísica en la distribución espacial, y los factores del lado de la oferta y de la demanda podrían causar desajustes entre la oferta y la demanda. El nivel de bienestar total de todos los indicadores fue mayor en el oasis y el desierto que en las áreas río arriba (es decir, la región de alta montaña y la región de colinas bajas), pero algunos indicadores (por ejemplo, el consumo de agua) fueron inversos. Los desajustes entre la oferta y la demanda en los servicios de aprovisionamiento²⁷ tuvieron un fuerte impacto en el bienestar humano, mientras que los desajustes entre la oferta y la demanda en la regulación de los servicios tuvieron un bajo impacto en el bienestar humano. Esto puede explicarse por los resultados del cuestionario de demanda social de ES, que mostraron que el nivel de importancia social era ma-

²⁷ WANG, X. D. Linking land use change, ecosystem services and human well-being: A case study of the Manas River Basin of Xinjiang, China. 2017. *Ecosystem services*, 113-123

yor para los servicios de aprovisionamiento que para los servicios de regulación en nuestro sitio. Los resultados de este estudio generan un marco científico para realizar gestión de transferencia en conocimiento, experiencias y apropiación útiles para los entornos nacionales y regionales en términos de *smartificar* territorios desde el ámbito urbano y rural.

Otro estudio realizado en Europa fue al Noreste de Italia donde el objetivo del estudio fue realizar el análisis de los servicios ecosistémicos, usando el marco del valor sociocultural y económico de una serie de funciones positivas de los agros ecosistemas alpinos en un contexto de procesos simultáneos de intensificación y abandono. En primer lugar, se utilizó en este estudio métodos cualitativos (entrevistas con agricultores y otras partes interesadas locales) para explorar las relaciones entre los sistemas de ganado lechero y el medio ambiente. En segundo lugar, utilizaron un modelo de elección para clasificar y valorar las funciones más importantes de los agro ecosistemas actuales (sistemas de ganado lechero y cultivos permanentes) según las opiniones de los locales (residentes del área de estudio) y generales (residentes de las seis provincias vecinas) Poblaciones en tres escenarios políticos. Los autores encontraron que todas las partes locales interesadas tenían una opinión positiva de los resultados del sistema de ganado lechero de montaña. Dentro de los agro ecosistemas actuales, los servicios de regulación (calidad del agua) se consideraron los más valiosos para el bienestar de la sociedad. Además, las personas estaban dispuestas a comprometerse con la producción (productos de calidad) en lugar de recortar los servicios ambientales en un escenario hipotético de desarrollo sostenible. (Faccioni, 2019)

Los encuestados rechazaron la tendencia actual de intensificación de cultivos permanentes y producción de lácteos, con el consi-

guiente abandono de los pastos de verano. El valor económico total de un conjunto de cuatro servicios ecosistémicos²⁸ de un agro ecosistema alpino fue de € 159.30 por persona por año, lo que claramente superó los gastos actuales en programas agroambientales. Los estudios realizados en Europa logran contemplar varias macro y micro económicas; así como condiciones sociales y culturales en las sinergias que implican procesos de mejoramiento en los sistemas de producción y su relación con el medio ambiente. Estos asuntos contribuyen a generar procesos estratégicos y prospectivos pertinentes a la hora de pensar en plataformas de innovación social en entornos con sentido.

En los Alpes Suizos se realizó un estudio de valoración económica de los cambios en los servicios ecosistémicos culturales²⁹, a menudo no se consideran adecuadamente en la toma de decisiones, en parte debido a los desafíos en su cuantificación y valoración económica. Los paisajes agrarios manejados tradicionalmente proveen varios servicios de ecosistemas culturales (CES). En este artículo los autores muestran un método de valoración económica al CES datos significativos para respaldar los procesos de toma de decisiones regionales del mundo real. Después de los estudios previos cualitativos (entrevistas semiestructuradas, taller de partes interesadas) y un estudio piloto (n = 117), un experimento de elección discreta (n = Se administraron 252 encuestados a una muestra aleatoria de ciudadanos en la región de Visp en los Alpes centrales suizos, un sitio con paisajes agrarios tradicio-

²⁸ FACCIONI, G. S. Socio-economic valuation of abandonment and intensification of Alpine agroecosystems and associated ecosystem services. 2019. *Land Use Policy*, 453-462.

²⁹ REWITZER, S. H.-R. (2017). Economic valuation of cultural ecosystem service changes to a landscape in the Swiss Alps. *Ecosystem services*, 197-208.

nales. El diseño del experimento de elección siguió un enfoque de servicios ecosistémicos y utiliza visualizaciones para respaldar la valoración de los cambios estéticos del paisaje. Se logró una tasa de respuesta del 43%. Se expresó apoyo ciudadano para el patrimonio agrícola ($P < 0,001$) y los pastizales secos ricos en biodiversidad ($P < 0,001$). Impactos estéticos de la extensión del asentamiento ($P < 0,001$) y de la intensificación de pastizales ($P < 0,001$) redujo el valor económico de las opciones de desarrollo que impactan el paisaje de Visp. La disposición marginal a la disposición estimada osciló entre 410 CHF (1 CHF aprox. 0.8 EUR en 2013) / persona / año para 60 ha adicionales de pastizales secos a -833 CHF por el impacto visual de la expansión de los asentamientos (por cambios en la factura de impuestos).

Los procesos nuevos que se generan desde el paradigma de la innovación social a favor de la productividad, la competitividad, la tecnología, la cultura, el medio ambiente, y el arte, entre otros; implica revisar y gestionar temas convergentes y sinérgicos bajo el contexto de los sistemas de valor. Algunos relevantes son: los sistemas socio- ecológicos, socio-culturales, socio-económicos, ecosistemas productivos, planificación espacial, ecosistemas acuáticos, servicios mediados por mecanismos biológicos, servicios ecosistémicos, servicios agroecológicos, y servicios culturales. Es por esto que, los análisis, metodologías y resultados de los estudios presentados en líneas anteriores se hacen importantes por la capacidad de interrelacionar variables en los tres ámbitos de la sostenibilidad: social, económico y medio ambiente. La innovación social permite nuevas soluciones holísticas y sistémicas que ayudan a mejorar condiciones de calidad de vida de ciudadanos y de comunidades; acá radica el desafío y los requerimientos en el conocimiento desde los cánones universales en lo referencia a la ciencia, la tecnología y la innovación.

2.3.2 Aproximaciones desde la creación de escenarios y contextos con sentido

Los constructos de conocimientos que convergen en la innovación social, hoy día asumen una perspectiva global y emana una serie de reflexiones dialógicas referentes a su rol en los procesos de enseñanza y aprendizaje; y en los procesos de transferencia y aplicabilidad del conocimiento, así como su incidencia en los ecosistemas de emprendimiento e innovación.

El uso público de la razón³⁰, dotado para cultivar habilidades y destrezas en las personas a fin de construir sinergias de bien general, se encuentra actualmente en las ramas de la reflexión por sus resultados en términos de calidad de vida diversa y deshilvanada. Estas ramas de la reflexión convergen también en los procesos de innovación social, dado que la razón, de cuyo sustento hacen parte la capacidad para leer textos variados en su complejidad, la capacidad para argumentar diferentes paradigmas, la capacidad para narrar, expresar ideas y posiciones críticas de manera oral y escrita, la capacidad para apropiarse el conocimiento rutinario, la capacidad por generar arte, la capacidad por pensar con lógica matemática, y la capacidad por un espíritu curioso; emana un sentir colectivo por reorientar y retomar a lo esencial a favor de una enseñanza y un aprendizaje con sentido; este es el camino para lograr procesos sostenibles en el campo específico de las soluciones que se generan desde el paradigma de la innovación social.

Esta fuente de discusiones alrededor de las condiciones históri-

³⁰ Javier Mendoza. 2020.

co-ontológicas³¹ de las teorías y conocimientos que enmarcan la innovación social, su papel y el rol de las Universidades por generar una re- invención del proceso educativo que posibilite lo esencial: voluntad por aprender y aplicar, capacidad de buscar, pensar de manera holística, y lograr un sentido más justo de la ocurrencia en la vida individual y colectiva; se convierte en la hoja de ruta para que perdure las condiciones de calidad de vida de los ciudadanos y de las comunidades. La clave entonces está en la Universidad, motor para formar los nuevos emprendedores, los nuevos pensadores, los nuevos inventores, los nuevos gestores y los nuevos innovadores que dejen la huella de la productividad y la competitividad en los diferentes estamentos de la sociedad.

La dinámica de las soluciones novedosas y disruptivas ha hecho que la apropiación social de las teorías y conocimientos en Colombia, se genere a partir de la adopción de los referentes legales y las tendencias en los campos del saber de manera adaptativa y acrítica; es decir, sin considerar las particularidades del contexto colombiano en el ámbito empresarial, social, económico, político, cultural y ambiental, entre otros; lo anterior va en contravía de la generación de valor en las organizaciones.

De acuerdo a lo anterior, la fundamentación del conocimiento científico y tecnológico en los procesos de innovación social, genera una discusión con relación al logro de consolidar una plataforma responsable por generar metodologías, herramientas y/o procesos que aseguren una transferencia fiable a los diferentes contextos del tejido productivo y sus diferentes actores.

Es por esto que la labor de enseñanza en procesos de innovación y tecnologías sociales se convierte en una función social al momento de aplicar el conocimiento. Es primordial entonces que

³¹ Javier Mendoza. 2020.

los conocimientos prescritos de la ciencia y la tecnología definan procedimientos y/o métodos con el propósito de interiorizar sus alcances y limitaciones y afrontar adecuadamente las relaciones de causa y efecto existentes en el ecosistema de innovación.

El Ecosistema de Innovación en Colombia según Salazar y Mayor cuenta con ocho (8) Comités Universidad-Empresa-Estado (CUEES), y redes de colaboración científica y empresarial, que a partir de sus líderes se convierten en gestores de la innovación y promotores de estrategias de desarrollo de plataformas tecnológicas, estratégicas y empresariales del conocimiento científico y tecnológico. Los logros alcanzados a través de MINCIENCIAS y los diferentes Ministerios del Gobierno en términos de ejecución de políticas y programas de financiación y fortalecimiento al tejido social, económico y ambiental del país, hace de ello, que el Ecosistema funcione a partir de las relaciones de interdependencia y actividades propositivas alineadas a la dinámica y necesidades de índole nacional. Sin embargo, es menester de los organismos preocuparse siempre por la velocidad, el flujo de información, y el flujo de materiales que dan vida al engranaje.

Es claro entonces que para generar valor, la Universidad es una arista del trinomio Universidad, Empresa y Estado, y es allí donde radica la importancia de la labor de los Grupos de Investigación y de la Comunidad Académica por generar sistemas de gestión orientados al fomento de la innovación y desarrollo tecnológico al interior de la Universidad y al servicio de la comunidad y de las empresas.

El ecosistema de innovación colombiano comprende un tejido de actores públicos y privados que fomentan, desarrollan, y transfieren conocimiento científico y tecnológico en los diferentes esta-

mentos de la sociedad a través de las organizaciones, las universidades y el gobierno.

A partir de lo anterior, es fundamental que las empresas colombianas gestionen su conocimiento y expresen su crecimiento en términos de productos y servicios competitivos. Es allí donde los constructos de conocimientos de la innovación social a través del desarrollo de competencias, procesos y prácticas en los temas de la estructura y dinámica de sus usos y aplicaciones sea capaz de generar las plataformas de información suficientes para tomar decisiones gerenciales a favor de la prosperidad y sostenibilidad de las organizaciones y comunidades en armonía con su medio ambiente. De acuerdo a lo anterior, la gerencia de las organizaciones y la innovación social se convierten en una relación sinérgica donde se generará valor compartido, todos se benefician; y los territorios prosperan.

Es bien sabido que las Organizaciones Educativas³² se fundamentan en las prácticas de enseñanza y aprendizaje que emanen en el aula y fuera del aula, y que éstas inciden en las realidades empresariales, en algunos casos de manera exitosa y en otros casos en detrimento. Es por esto que se hace fundamental fortalecer las siguientes necesidades orientadoras del “deber ser” de un claustro universitario:

- ✓ La importancia de la fundamentación metodológica de las técnicas y herramientas para quien desarrolla tecnologías sociales y genera innovación social.

³² Javier Mendoza. 2020

- ✓ La incidencia del currículo en la aceptación de propuestas novedosas que generen nuevos entornos de aplicación en un tejido productivo colombiano asimétrico.
- ✓ Las repercusiones de las teorías de economía social, innovación social y tecnologías sociales en las empresas y comunidades colombianas en términos del grado de contribución a las problemáticas que enmarcan las necesidades sociales y empresariales.
- ✓ El grado de correlación existente entre una teoría de innovación social y la puesta en escena de dichos conocimientos en los contextos empresariales y de comunidades en el ámbito regional y nacional.
- ✓ Los axiomas de la innovación social generan contextos de construcción social, cultural, ambiental, tecnológica y económica.

Para lograr lo anterior, se propone que las estrategias educativas provean las maneras de repensar y que se abran a la reflexión (¿por qué funciona?, ¿cómo funciona?, entre otros interrogantes). El problema de la enseñanza actual es cultural, y si se entiende que la cultura en su sentido más amplio y profundo es el eje que posibilita la ocurrencia, entonces existe la solución: volver a lo esencial, y de acuerdo a Fuenmayor la solución es una cultura educativa basada en la lengua madre; es decir, crear contextos con sentido.

Para innovar es necesario entender el principio de incertidumbre de Heisenberg, el cual plantea que la realidad se rige por reglas y estructuras que no se pueden ver. Es por esto que es necesario

apropiarse de lo siguiente para nunca olvidar: La historia va dando lugar a la ocurrencia, sin embargo se manifiesta un aspecto relevante que enriquece la labor de las Universidades en el que hacer pedagógico: *“no es posible atrapar completamente la historia, porque la historia escapa del lenguaje”*: Lo anterior se sustenta en que los esfuerzos que realizan los seres humanos por atrapar el lenguaje, genera inmediatamente modificaciones a la historia; en pocas palabras: “lo que se hace, cambia la realidad, y no es posible atrapar la realidad”. Si lo anterior queda claro, la vida en la academia se hace con el lenguaje madre que se requiere recuperar y consolidar; por cuanto las realidades empresariales y sociales serán siempre dinámicas y la Universidad es la llamada a leerlas, a interpretarlas y a intervenirlas con información confiable y en tiempo real.

Capítulo 3



La Cultura en Espacios Urbanos,
un asunto de reflexión

CAPÍTULO 3

La Cultura en Espacios Urbanos, un asunto de reflexión³³

«La question du type de ville que nous souhaitons est indissociable de celle du type de personnes que nous voulons être, des types de relations sociales que nous recherchons, des relations avec la nature que nous apprécions, du mode de vie que nous désirons, des valeurs esthétiques que nous professons. Le droit à la ville dépasse donc largement le droit d'accès individuel ou collectif aux ressources qu'elle incarne: il recouvre également le droit de changer et de réinventer la ville d'une manière plus conforme à nos vœux. Il s'agit, de surcroît, d'un droit collectif davantage qu'individuel; réinventer la ville ne peut en effet se faire sans l'exercice d'un pouvoir collectif sur les processus d'urbanisation. La liberté de nous faire et de nous refaire, de faire et de refaire la ville, est, à mon sens, un des droits de l'homme le plus précieux et pourtant le plus négligé³⁴». David HARVEY *Villes rebelles* O Buchet-Chastel, Libella, Paris, 2015

Buena parte de las reflexiones filosóficas de la humanidad han girado alrededor de la comprensión del mundo material y a la forma como la interacción hombre - materia construye esta realidad. Bien sea asumiendo que la materia en su composición atómica produce corpúsculos que al interactuar con los sentidos determinan el tipo de imagen que se hacen del mundo material; o ya sea que los sentidos realizan una interpretación o lectura pro-

³³ John Manuel Delgado N Junio 2020

³⁴ Traducción propia "La cuestión del tipo de ciudad que queremos es inseparable de la del tipo de personas que queremos ser, los tipos de relaciones sociales que buscamos, las relaciones con la naturaleza que apreciamos, la forma de vida que deseamos, valores estéticos que profesamos. Por lo tanto, el derecho a la ciudad va mucho más allá del derecho de acceso individual o colectivo a los recursos que representa: también cubre el derecho a cambiar y reinventar la ciudad de una manera más acorde con nuestros deseos. Es, además, un derecho colectivo más que individual; reinventar la ciudad no puede hacerse sin el ejercicio del poder colectivo sobre los procesos de urbanización. La libertad de hacer y rehacernos, de hacer y rehacer la ciudad, es, en mi opinión, uno de los derechos humanos más preciados y, sin embargo, el más descuidado". HARVEY, D. *Villes rebelles: du droit à la ville à la révolution urbaine*. 2015. Buchet/Chastel.

pia e individual del mundo material y construyen en su cerebro la imagen correspondiente de acuerdo al cúmulo de información y conocimiento que permite al final reconocer el objeto, en esta maraña de construcciones filosóficas la humanidad ha venido comprendiendo que el mundo real, el mundo circundante y la experiencia humana están íntimamente vinculadas y relacionadas y que por tanto existe una interacción bidireccional en el que la cognición, la razón, los sentidos, al interactuar con los objetos y el mundo material existen y se transforman. De esta manera la experiencia relacional de los seres humanos con su entorno resulta en construcción o de - construcción compartida y empieza a sentar las bases de lo que en el siglo XX es la teoría de sistemas que se aborda más adelante. Bajo esta línea trazada, de relación simbiótica ciudad (espacio urbano construido) – cultura aborda varios aspectos polémicos, pero en exceso prolíficos cuando de avanzar en el estudio de las ciudades inteligentes se trata.

3.1 La ciudad para los ciudadanos

Es importante hacer referencia al geógrafo marxista David Harvey, trayendo a mención una cita de su libro ciudades rebeldes. Harvey plantea aquí que el “tipo de ciudad que queremos es inseparable del tipo de personas que queremos ser...” De esta manera establece un lazo invisible, un cordón umbilical entre el espacio que se habita, (que para este caso se denomina ciudad) y el tipo de individuos o personas que se quiera ser. Así no sea posible dirimir la permanente discusión de urbanistas y sociólogos respecto de si es el devenir de la ciudad el que determina los patrones de vida, comportamiento, conducta, y hábitos de sus ciudadanos, o por el contrario son estos quienes establecen el tipo de sentido urbano que le imponen a la ciudad producto de su deci-

sión deliberada de transformarla, si es posible, zanjarla planteando que más allá de la existencia de un determinismo de uno sobre el otro, existe una relación bidireccional de afectación, de influencia conjunta que ofrece no solo la posibilidad de una interacción lineal (con nexos causales directos) sino nexos causales no lineales de efecto “atractor”³⁵.

Sin embargo, y en oposición a Harvey, quien está más inclinado a una relación unidireccional en la que el ser humano cambia y reinventa la ciudad de acuerdo a sus deseos, es relevante defender la tesis de que el espacio urbano construido también determina o afecta el tipo de individuo que soy, al otorgar y generar una influencia a través de simbologías y códigos, que aunque inertes, interactúan con diferentes procesos biológicos, conductuales y sociales, generando formas de actuación y de relación frente a los elementos materiales de la ciudad y con los seres humanos que habitan este territorio.

Dentro de los ejercicios conductuales más básicos y conocidos se encuentran las experiencias de estética urbana, que transforman y embellecen áreas generando como desenlace una experiencia material y sensorial por parte de los ciudadanos, que transforma en ellos la forma de percibir su realidad consciente, pero también las formas de interacción humana al interior de este ambiente circundante. Éstas intervenciones que han mostrado beneficios en seguridad, convivencia, apropiación del territorio, ejecutadas algunas a manera de “acupuntura urbana”³⁶, han permitido intro-

³⁵ Para una interesante perspectiva de diferentes formas de causalidad en el mundo tridimensional que habitamos puede ver Hawkins, D. R. (2017). *El poder frente a la fuerza*. El Grano de Mostaza Ediciones. p., 107.

³⁶ Término acuñado por Jaime Lerner y que para un caso exitoso en Colombia puede estudiarse entre otros en Ramírez, M. J., & KAPSTEIN, P. Regeneración urbana integrada: proyectos de acupuntura en Medellín. 2016 *Revistarquis*, 5(1).

ducir una fuerte corriente de transformación urbana pensada en impactar modelos de convivencia y modificar patrones de comportamiento, en sectores muy problemáticos de ciudades latinoamericanas.

3.2 La cultura ciudadana como producto y origen del espacio urbano construido.

Una vez comprendida la ciudad como el espacio en el que se producen y se traducen todas las interacciones del espacio urbano construido con quienes lo habitan, con sus diversidades multiculturales y la complejidad que demandan dichas interacciones, se hace posible abordar un intento por dilucidar esta Gorgona denominada cultura ciudadana, partiendo de la tesis de que no es posible su existencia sin la convivencia dentro del espacio urbano construido. Esto no significa nada diferente a lo que, a manera de parangón significa una relación huésped hospedero: es imposible la existencia de una cultura ciudadana sin ciudad; y a su vez, bajo la relación bidireccional que se propone, en cada ciudad formas elaboradas de cultura ciudadana dan cuerpo y moldean ciudades.

Y es esta relación la que marca los contrastes, los encuentros, divergencias, proximidades entre el ser (sentido) de la ciudad y el tipo de patrones que se gestan en ella. De allí que como caso paradigmático para Colombia en el año 1995 durante el ejercicio de gobierno en la alcaldía de Bogotá por parte del profesor Antanas Mockus, se aborda la cultura ciudadana como el “conjunto de costumbres, acciones, prácticas sociales y reglas mínimas compartidas que generan sentido de pertenencia, facilitan la convivencia urbana y conducen al respeto del patrimonio común y el reconocimiento de los derechos y deberes ciudadanos”.

Por supuesto en condiciones ideales todos los fenómenos vinculados a la cultura ciudadana bajo el marco de este concepto debiesen fluir, al punto de producir relaciones, interacciones equilibradas que garanticen la convivencia y la armonía dentro de las ciudades. Sin embargo las constantes tensiones que se producen dentro de la ciudad hacen que consolidar tipos de relaciones, comportamientos, conductas, deseables sea un proceso dinámico, en un constante esfuerzo por esculpir estos tipos de conductas deseables. Cabe decir además que cuan diversas son las ciudades lo son sus prácticas de cultura ciudadana al punto que incluso organizar un ranking sobre este particular resulta en particular difícil.

Vale decir sin embargo que existen acuerdos fundamentales relacionados con el respeto y la tolerancia, el reconocimiento y el goce efectivo de los derechos humanos, y en general una serie de atributos o de condiciones deseables que cada sociedad define como deseables y que bien podrían convertirse en los elementos constitutivos de un escalafón (o como se ha hecho, una encuesta) local de cultura ciudadana.

Debemos advertir por supuesto que este constructo abstracto denominado Cultura ciudadana, se materializa en la ciudades y en la relaciones entre sus habitantes, implica una red de complejas interacciones, como los ingredientes de una receta de cocina que una vez mezclados producen un resultado incierto. De allí que algunas miradas en relación con la impronta mutua que ciudad y ciudadanos se infligen sean menos que optimistas, como puede apreciarse por ejemplo en este pequeño extracto de *Les Confessions* de Jean-Jacques Rousseau:

«C'est à la campagne qu'on apprend à aimer et servir l'humanité: on n'apprend qu'à la mépriser dans les villes»

Para Rousseau “aprendemos a despreciar a la humanidad en las ciudades”

3.3 Espacio público y espacio privado.

Cuando en 1973 Claude Lévi-Strauss plantea que “*la limitación, a la que nos imponen las formas modernas de vida urbana, de vivir casi enteramente en artificios, constituye una gran amenaza para la salud mental de la especie*”³⁷ expone un fenómeno y un riesgo, consecuencia de la creciente urbanización y ocupación de los espacios construidos por parte de la humanidad. Esto ha determinado que más de la mitad de los habitantes del globo habiten conglomerados urbanos y que la proyección para el 2050 se aproxime al 80%. Para algunos esta condición “evolutiva” de la humanidad que ha desembocado en enormes conglomerados, megalópolis que han sustraído al hombre de su espacio natural, la campiña (para Lévi-Strauss), el espacio natural no construido, la vida rural, se ha traducido en una progresiva transformación de códigos y patrones de conducta biológicos, hacia nuevas adaptaciones evolutivas y la pérdida de otras.

Sin embargo, este proceso de conglomerados es en esencia y de forma paradójica, el efecto natural del ser humano a constituir

³⁷ «Les vrais dangers apparaissent [...] lorsque la ville cesse d'être un site urbain enclos dans ses limites. [...] L'homme des villes se trouve alors coupé d'une nature au contact de laquelle, seulement, peuvent se régler et régénérer ses rythmes psychiques et biologiques. 1...] Cette ségrégation de l'homme hors du milieu naturel dont, au moral comme au physique, il fait indissolublement partie; la contrainte, à quoi l'astreignent les formes modernes de la vie urbaine, de vivre presque entièrement dans l'artifice, constituent une menace majeure pesant sur la santé mentale de l'espèce Claude LÉVI-STRAUSS «Civilisation urbaine et santé mentale », in Anthropologie structurale II, Ple Place des Éditeurs, 1973

sociedades para transformar su territorio. Y es en el seno de estas sociedades en las que se ha concebido el modelo de ciudades, la definición de prioridades, los esquemas de dirección y la generación de los acuerdos (tácitos o explícitos, lineales o vía atractores) sobre los cuales se produce la interacción, la relación y la evolución de las ciudades. Como una especie de metáfora traída de la biología bien podríamos pensar en la ciudades como organismos vivos en los que la existencia simultánea de tejidos, órganos, constituyen aparatos y sistemas, cada uno con funciones específicas determinadas por los productos o servicios a ofrecer, todos en un dinámico equilibrio determinado por la coordinación, la conjunción, la cooperación y la sincronización, para permitir que todos los procesos metabólicos terminen con un gradiente positivo que permita al sistema ser viable y sostenible en el tiempo, con un uso razonable de energía. Desde la perspectiva de la teoría de sistemas esta metáfora permite establecer relaciones para comprender las dinámicas de ciudad que no están lejos de las de un organismo vivo. Sin embargo podemos añadir a esta metáfora un ingrediente extra también de la biología, en este caso particular de la virología, en la que el ser humano instalado dentro de este sistema vivo denominado ciudad ingresa para habitarlo, transformarlo, ponerlo a su servicio, bajo el supuesto que para su coexistencia y supervivencia necesita preservar el equilibrio dentro de este organismo denominado ciudad. Diferentes posibilidades de organismo podemos inocular a este sistema pero ya la evidencia nos ha permitido demostrar que el patrón de conducta del ser humano se aproxima al de un virus, que ingresa en el organismo huésped, ocupa células y tejidos consumiendo y utilizando las fuentes de energía, sin preocupación alguna por preservar el equilibrio, destruyendo incluso el hábitat que ocupa, para salir luego en búsqueda de nuevos espacios a expensas de las instancias destruidas.

Vale decir entonces que todo el cuidado por preservar el equilibrio determina la posibilidad de garantizar la viabilidad de las sociedades modernas en las ciudades y que ello explica las razones por las cuales hoy más que nunca, la especie tiene conciencia de la importancia de comprender desde la perspectiva de la teoría de sistemas la forma como existe relación con el espacio urbano construido. Es por esto que se extiende un particular interés por buscar nuevas formas de habitar el territorio.

Quizá por reivindicar la necesidad o el retorno al espacio natural se delimita desde sus orígenes una diferenciación concreta entre el espacio común en el que interactuamos de manera abierta y societaria, como producto de la necesidad biológica y sociológica de interactuar y cooperar, al que podemos denominar espacio público; y un espacio propio y privado en el que se generan otra serie de relaciones con núcleos humanos reducidos, al interior de los cuales se establecen dinámicas privadas que delimitan un círculo de “independencia” con cierto nivel de autonomía.

3.4 Determinantes del desarrollo evolutivo de la ciudad y el espacio público en el siglo XXI.

Si la interrelación ciudad-ciudadano es determinante de forma bidireccional en la construcción del diseño urbano y de la cultura ciudadana, también es cierto que el desarrollo evolutivo de la ciudades en el tiempo, ejercido por las fuerzas humanas lo ha hecho en virtud de algunos determinantes que han cobrado mayor o menor vigencia de acuerdo a las circunstancias históricas y coyunturales.

Se considera pues para este aparte cinco determinantes relevantes en este proceso de urbanización de las ciudades. Sólo se abordan algunos aspectos generales pues excedería el objetivo de este capítulo, aunque la propuesta es dejar planteada la reflexión, pues su examen minucioso resulta fundamental si quiere explicar el proceso transformador de “estos organismos vivos” denominados ciudades y sus huéspedes.

Figura 1. Ciudades y sus huéspedes



Economía. Una vez que la aparición del intercambio de productos y la migración hacia el oro, la moneda y el papel dinero se instauran dentro de esquema de las relaciones humanas, la economía y todos los procesos existentes alrededor de ella establecen una presión constante respecto del influjo de las fuerzas económicas sobre las ciudades y sus habitantes. Ello determina cómo los territorios piensan su infraestructura, procesos, funcionalidades, equipamientos, al servicio de las exigencias y las demandas del aparato productivo. Así la ciudad se convierte en una palanca para dicho aparato y bajo esta perspectiva es vista por quienes ejercen el control de los medios de producción. Esta fuerza vital que le imprime la economía a la morfología de la ciudades también aplica como una fuerza gravitacional sobre los patrones de comportamiento de los ciudadanos, sus imaginarios, expectativas, influjo que está directamente relacionado con la forma en la que el modelo económico se interrelaciona con los poderes públicos y privados, pero en especial con los medios de comunicación y más aún hoy con el protagonismo de las redes sociales.

Epidemias. Las observaciones clínicas realizadas por la humanidad desde el inicio de los procesos de aglomeración, de constitución de conglomerados humanos alrededor de infraestructura, bienes y servicios compartidos ha sido determinante (aunque en la mayoría de las veces tardía) en la configuración y transformación urbana de los espacios públicos y privados habitables. La descripción de dichas observaciones y las intervenciones efectuadas han trascendido en la historia de la medicina y de la humanidad y han sido determinantes para el control de la enfermedad, principalmente cuando ésta adquiere escala global. Bajo la óptica propuesta de observar la ciudad con la metáfora de un ser viviente se infiere que cualquier foco infeccioso o disfuncional con capacidad de contagio puede extenderse rápidamente al sistema

sino se interviene de manera oportuna, desembocando entonces en ciudades enfermas, insalubres, que transitan a una disfuncionalidad inminente. De allí que con la experiencia de las grandes epidemias, del estudio de los medios de transmisión y de los mecanismos de contagio de enfermedades infecciosas, de la comprensión e importancia en la protección del abastecimiento público de agua y el manejo de sus residuos, de la disposición de residuos sólidos, de la calidad del aire como elementos básicos o primarios en la mecánica de una ciudad vital, se hayan efectuado transformaciones significativas para intervenir y salvaguardar estos aspectos. El camino por recorrer es extenso, pero se dice que desde esta perspectiva sistémica de las ciudades hoy es claro que el diseño urbano no solamente responde a un diseño arquitectónico o ingeniería, sino a la intervención interacción de múltiples disciplinas complementarias bajo cuyas miradas es posible pensar y repensar diseños urbanos más flexibles, adaptables y por supuesto saludables.

Religión. Aunque el fervor religioso en nuestras sociedades sufre hoy un declive es indiscutible que la actividad religiosa y todos los influjos del pensamiento que de ella derivan han sido determinantes en la sociedades orientales - occidentales y por tanto en la composición y recomposición de la ciudades. El tipo de culto religioso, los dictados clericales que establecen patrones de comportamiento y de conducta, los ritos, rituales, ceremonias, exigen adaptaciones y adecuaciones de las formas de las ciudades. Además, es innegable que también de manera indirecta las fuerzas religiosas con su influjo en todas las esferas de la sociedad han intervenido en la perspectiva urbana en cuanto tipos de construcciones, diseños arquitectónicos propios y en general una línea urbano-religiosa que va caracterizando no solamente una tipología religiosa, sino la impronta de lo que para la época acontecía

con las corrientes religiosas imperantes. Existen innumerables ejemplos en los grandes imperios de la antigüedad que determinaron no solamente diseños urbanos sino influencias muy poderosas en la configuración de los espacios públicos, el arte; también en la sociedades orientales de carácter hinduista, budista, musulmán y en la fuerte influencia religiosa católica cristiana del mundo occidental, ejemplos, que pueden observarse hoy en todas las ciudades modernas, como cicatriz permanente de los influjos religiosos sobre el diseño urbano.

Política. Menos intensa e influyente, pero nada despreciable ha resultado la perspectiva de los modelos políticos sobre el devenir de las ciudades. Así que es posible correlacionar periodos de la evolución humana con el tipo de arquitectura política que se ha implementado en los territorios. Esta influencia proviene no sólo de decisiones durante los ejercicios de gobierno, para garantizar las dinámicas económicas, sociales, políticas, sanitarias sino también las improntas que algunos de ellos en virtud de las características o tipo de gobierno han querido dejar en la ciudades, cómo podemos evidenciar de los diferentes periodos de las grandes dinastías Chinas, los antiguos imperios Occidentales, árabes, soviéticos, asiáticos, etc. que a través de la arquitectura y el diseño urbano han modelado no solamente la ciudades sino también los patrones de cultura ciudadana de sus sociedades, como una especie de legado urbano político que busca no sólo organizar y dirigir, influir sobre el modelo de relaciones humanas sino trascender con su legado político.

Tecnología. Un nuevo actor ha ingresado para quedarse en el proceso de construcción y transformación de los espacios urbanos, impactando en consonancia la cultura ciudadana. La tecnología se ha convertido en un elemento determinante que ha inci-

dido de forma directa e indirecta sobre la perspectiva de las ciudades y sus habitantes. Y aunque quizá la esfera de influencia sea superior a la que hoy se mide o se determina, el reconocimiento de esta injerencia ha incluso determinado la gestación del concepto de ciudades inteligentes, detrás del cual se esconde el poder transformador de la tecnología que ha permeado todas las esferas de la actividad humana.

Producto de esta interacción participa hoy de los ejercicios de planificación urbana, de diseño arquitectónico de edificaciones e infraestructura moderna, a través de simulaciones sobre patrones de comportamiento humano, hasta las funcionalidades de IoT (internet de las cosas por su sigla en inglés) en el ámbito privado de las viviendas de millones de seres humanos en las megalópolis y grandes conglomerados del mundo. Pero si bien tanto hardware como software han sido determinantes es indiscutible, el rol que hoy cumplen las redes sociales en la forma como interactúan los ciudadanos *glo-cales*, sobre como circula la información de forma inmediata, pero principalmente cómo los movimientos y las grandes manifestaciones que otrora se vivían en la plaza pública hoy en alternancia se producen en el espacio cibernético.

Ésta reconfiguración está mediada por la acción de la tecnología y es hoy el determinante más poderoso y el elemento que está llamado a estudiarse con mayor profundidad, pues las implicaciones en todos los ámbitos de la actividad humana, pero principalmente en la forma como influyen sobre la opinión y la movilización y activismo social y político (en el sentido del ejercicio de la acción política social) serán determinantes en el proceso de definición de modelos de gobierno e incluso de nuevas formas de economía.

Capítulo 4



Manejo de Habeas Data
para Ciudades Inteligentes

CAPÍTULO 4

El Uso de Habeas Data para Ciudades Inteligentes

El avance tecnológico que se presenta constantemente, en todos los espacios y/o ámbitos en los que se desempeña el ser humano, genera que la legislación, que es protectora de sus derechos y reguladora de sus deberes, pueda cambiar y ajustarse de la manera más adecuada, atendiendo las necesidades que se requiera, para empalmar los conceptos y la aplicación de ciertas tecnologías, evitando la presencia de actos ilegales que perjudiquen el avance social y económico del hombre.

Los derechos fundamentales en Colombia, cumplen un papel importante en sus habitantes, pues a través de ellos, se han obtenido logros y reconocimientos, que han permitido explorar las atribuciones con las que cuenta, para evolucionar en el lugar que habita y exigir de manera adecuada lo más apropiado, cuando son menoscabados sus derechos o de igual manera, para clarificar que es aquello con lo que debo cumplir, para vivir de manera acorde, con el entorno que lo rodea.

Para el desarrollo de este capítulo, es importante que se conozca como primera medida, la existencia del Derecho de Habeas Data, en la legislación colombiana y de igual manera, el derecho al acceso de información que contempla la Carta Magna y que es aplicable de manera obligatoria.

“ARTICULO 15. Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

En la recolección, tratamiento y circulación de datos se respetarán la libertad y demás garantías consagradas en la Constitución. La correspondencia y demás formas de comunicación privada son inviolables. Sólo pueden ser interceptadas o registradas mediante orden judicial, en los casos y con las formalidades que establezca la ley. Para efectos tributarios o judiciales y para los casos de inspección, vigilancia e intervención del Estado podrá exigirse la presentación de libros de contabilidad y demás documentos privados, en los términos que señale la ley.”³⁸

“ARTICULO 20. Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación. Estos son libres y tienen responsabilidad social. Se garantiza el derecho a la rectificación en condiciones de equidad. No habrá censura.”³⁹

El derecho al hábeas data, es traducido como la protección de datos personales y tal como lo establece el Artículo 15, de la Constitución Política de Colombia, su enfoque va encaminado a conocer, actualizar y rectificar la información que se haya recogido, al interior de todas las bases de datos que se pudieran manejar en el país o los archivos a los cuales se tuvo acceso y se registró información que representa su identificación como persona en el país.

De manera taxativa, la protección de datos personales, hace ver la importancia de la información que circula sobre cada persona y los límites a los que están expuestos los terceros interesados, para poder tener acceso a ella, ya que solo es viable cuando medie autorización de un juez y únicamente debe ser utilizada para los fines que persiguen los procesos judiciales.

³⁸ Constitución política de Colombia Art. 15

³⁹ Constitución política de Colombia Art. 20

Las formas en las que se pone en práctica este derecho, es al momento de suministrar información respecto de los datos básicos como: nombre completo, cedula, teléfono, direcciones, en los diferentes establecimientos de comercio, páginas web, plataformas virtuales, desempeño de su vida crediticia, entre otros mecanismos de interacción a los que se somete constantemente el ser humano, los cuales se proyectan y generan, a través de una condición aceptada por parte del usuario principal o dueño de la identidad.

Respecto del artículo 20 de la constitución, se trae a colación, con el fin de especificar que así como existe la protección en los datos personales, también se deberá garantizar un acceso a la información veraz, frente a las peticiones que extienden los diferentes tipos de usuarios, teniendo como base fundamental, la implementación de la normatividad, frente al manejo de datos personales para los habitantes.

El tema correspondiente a la protección de los datos personales, requirió que a pesar de encontrarse contemplado en la Constitución Política de Colombia, por ser un derecho y un deber, de carácter prioritario y fundamental, se diera un tratamiento específico para su aplicación en el territorio, por lo que fue necesario que se expidieran normas que reglaran su implementación, rigiendo en la actualidad la Ley Estatutaria 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales, en donde se desarrollan los siguientes conceptos, que se consideran de gran importancia para la continuidad del presente capítulo:

“Ley Estatutaria 1581 de 2012:

Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma.

Artículo 3°. Definiciones. Para los efectos de la presente ley, se entiende por:

- a) Autorización: Consentimiento previo, expreso e informado del Titular para llevar a cabo el Tratamiento de datos personales;*
- b) Base de Datos: Conjunto organizado de datos personales que sea objeto de Tratamiento;*
- c) Dato personal: Cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables;*
- d) Encargado del Tratamiento: Persona natural o jurídica, pública o privada, que por sí misma o en asocio con otros, realice el Tratamiento de datos personales por cuenta del Responsable del Tratamiento.*
- e) Responsable del Tratamiento: Persona natural o jurídica, pública o privada, que por sí misma o en asocio con otros, decida sobre la base de datos y/o el Tratamiento de los datos;*
- f) Titular: Persona natural cuyos datos personales sean objeto de Tratamiento;*
- g) Tratamiento: Cualquier operación o conjunto de operaciones sobre datos personales, tales como la recolección, almacenamiento, uso, circulación o supresión.”⁴⁰*

⁴⁰ Ley Estatutaria 1581 de 2012

CATEGORÍAS ESPECIALES DE DATOS

Artículo 5°. Datos sensibles. Para los propósitos de la presente ley, se entiende por datos sensibles aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual y los datos biométricos.

Artículo 6°. Tratamiento de datos sensibles. Se prohíbe el Tratamiento de datos sensibles, excepto cuando:

- a) El Titular haya dado su autorización explícita a dicho Tratamiento, salvo en los casos que por ley no sea requerido el otorgamiento de dicha autorización;*
- b) El Tratamiento sea necesario para salvaguardar el interés vital del Titular y este se encuentre física o jurídicamente incapacitado. En estos eventos, los representantes legales deberán otorgar su autorización;*
- c) El Tratamiento sea efectuado en el curso de las actividades legítimas y con las debidas garantías por parte de una fundación, ONG, asociación o cualquier otro organismo sin ánimo de lucro, cuya finalidad sea política, filosófica, religiosa o sindical, siempre que se refieran exclusivamente a sus miembros o a las personas que mantengan contactos regulares por razón de su finalidad. En estos eventos, los datos no se podrán suministrar a terceros sin la autorización del Titular;*
- d) El Tratamiento se refiera a datos que sean necesarios para el reconocimiento, ejercicio o defensa de un derecho en un proceso judicial;*

- e) *El Tratamiento tenga una finalidad histórica, estadística o científica. En este evento deberán adoptarse las medidas conducentes a la supresión de identidad de los Titulares.*⁴¹

Como se puede observar en el desarrollo de sus primeros artículos, se entiende la protección de datos personales como un derecho más complejo y que comprende unas garantías en sus habitantes, para el adecuado manejo de los datos. Mediante la expedición de esta normatividad, también aparece o se define y otorgan facultades a la Superintendencia de Industria y Comercio, quien es la autoridad responsable de velar por la protección de este Derecho, teniendo la plena facultad para sancionar, cuando se observen irregularidades frente al tema.

La ley estatutaria 1581 de 2012, trajo consigo la promulgación de algunos decretos, mediante los cuales se reglamentaba parcialmente la ley estatutaria, sin embargo, sus componentes principales se mantienen incólumes en la actualidad y el Estado sigue resguardando de manera especial, el Derecho a todos sus habitantes.

Con la expedición de la Ley Estatutaria y sus decretos reglamentarios, se creó un Registro único de Base de Datos, administrado por la Superintendencia de Industria y Comercio, que consiste en consignar la información de las bases de datos existentes, en la cuales se consulta su finalidad, los canales de atención a los que pueden acudir los titulares de la información y las políticas de privacidad que adopta, para mantener protegido al titular.⁴²

En el año 2018, se aprobó la primera política pública de explotación de datos de la región, el cual contiene el desarrollo normati-

⁴¹ Ley Estatutaria 1581 de 2012

⁴² <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3920.pdf>

vo, que se aplica a la protección de datos personales, ya expuestos en párrafos anteriores y explica lo siguiente:

“El régimen de protección de datos se expide siguiendo las mejores prácticas internacionales dispuestas en el Convenio 108 de 1981 del Consejo de Europa, la Directiva Europea 95/46 de 1995, la Resolución 45/95 de 1990 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Resolución de Madrid de 2009³⁴. En esta medida, las normas contienen lineamientos previos al reconocimiento de los datos como un activo y no contemplan su explotación masiva, su condición de bien de capital y la posibilidad o límites a la realización de transacciones de mercado con los mismos. Por lo anterior, los aspectos éticos y jurídicos que se plantean con la explotación de datos, así como los riesgos potenciales que emergen en este contexto, requieren del diseño de un marco jurídico para maximizar los beneficios y mitigar los riesgos (Data & Society Research Institute, 2014).”⁴³

El Gobierno Nacional aprobó el documento CONPES 3920 que define la política de explotación de datos (Big Data) para el Estado colombiano.

Esta política aportará igualmente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), directamente a las metas relacionadas con el desarrollo de la innovación; la promoción del acceso público a la información; y el aumento significativo de datos oportunos, fiables y de alta calidad.⁴⁴

“La explotación de datos (Big Data) también es una herramienta que aporta al monitoreo de los ODS. Colombia tiene retos para la medición del 46 % de los indicadores globales de ODS. Los principales desafíos ocurren por la baja

⁴³ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3920.pdf>
DOCUMENTO CONPES 3920

⁴⁴ Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/noticia/180417-Colombia-primer-pais-en-Latinoamerica-con-una-politica-publica-para-la-explotacion-de-datos>

Igualmente, la correlación del nivel de datos abiertos de un país y el índice de percepción de corrupción es del 78 %, de esta manera, a medida que hay mayores datos abiertos hay menor percepción de corrupción.⁴⁵

De acuerdo al contexto histórico, sobre la protección normativa al derecho de protección a los datos personales, se ha logrado llegar a un avance significativo, para manejar de manera adecuada la información de los titulares, ante una ciudad inteligente, si bien es cierto, en Colombia, lo legislado sobre el tema exige la permanente garantía del derecho constitucional, también se ve obligado en adecuar de la manera más apropiada la aplicación de las normas, con el fin de garantizar el avance en sus habitante y a su vez poder brindar otro tipo de beneficios a los se accede en el mundo actual.

De acuerdo a la política de explotación de datos BIG DATA, documento CONPES 3920, le fueron asignadas a las entidades, competencias mediante las cuales se deberá llevar a cabo un seguimiento, en aras de no incurrir en violación de derechos o fallas en el manejo de los datos.

De acuerdo lo que enseña la práctica, constantemente, nos encontramos autorizando a las diferentes entidades, aplicaciones, empresas y/o entre otros medios, la circulación de nuestros datos personales, ahora bien, el Estado ofrece la implementación de una ciudad inteligente, logrando con esto un bienestar para los ciudadanos, entonces, es claro que al requerir nuestra autorización para su puesta en marcha, nos encontraríamos avalando este precepto, en aras de obtener mayor seguridad, entre otros as-

⁴⁵ Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/noticia/180417-Colombia-primer-pais-en-Latinoamerica-con-una-politica-publica-para-la-explotacion-de-datos>

pectos positivos que pueden acarrear el hecho de aceptar la implementación de tecnologías productivas en nuestro desarrollo social.

“Ahora, este nuevo paradigma de las ciudades inteligentes, basado en TIC, plantea adaptar los conceptos y metodologías utilizados en gestión de seguridad cibernética en organizaciones, al entorno de la ciudad, donde se debe priorizar la privacidad de la información personal de los ciudadanos. Este enfoque también debe empezar a generar nuevas habilidades en los ciudadanos digitales miembros de las ciudades inteligentes para conocer los riesgos, entender los modelos de interacción de los dispositivos de IOT (internet de las cosas) y los beneficios de la open data dentro de la gestión pública de las ciudades.”⁴⁶

Este comentario, contenido en la revista SISTEMAS, CIUDADES INTELIGENTES, habla sobre los retos de ciberseguridad y hace referencia específicamente, sobre la seguridad que debe brindar las organizaciones, para la puesta en marcha de este avance, que de ser implementado de la manera más adecuada, podrá traer conexos avances que generen impactos efectivos, para la evolución de la ciudadanía.

En la actualidad, se encuentra la persona involucrada de manera permanente, con las ciudades inteligentes, ya que es un escenario al que novedosamente se encuentra involucrada a participar y que le presta grandes beneficios para el acceso fácil a la información y la seguridad de sus datos.

“Las ciudades cambian en función de su población, intereses y necesidades, así pues, la ciudad inteligente no es un proceso de mejora tecnológica, es un

⁴⁶ Revista SISTEMAS, No. 148 Julio – Septiembre 2018 DOI 10.29236/sistemas ISSN 0120-5919 - página 56

proceso de mejora ciudadana que utiliza la tecnología como medio (Morcillo, 2014). Con esta base podemos apropiar los indicadores presentes en los planes de desarrollo de las diferentes ciudades, como indicadores de crecimiento de ciudad, pero agregando las TIC para proporcionar un marco de desarrollo tecnológico que permita interconectar servicios.”⁴⁷

Con esta precisión, definimos entonces que la población, también deberá presentar la disposición para poder coadyuvar en el avance que requiere una ciudad inteligente, pues se trata de un proceso de adaptabilidad, que permite crecimiento, seguridad y acceso a la información, la normatividad permite y flexibiliza el proceso, pero es la persona quien deberá adecuarse a los cambios y estar dispuestos autorizar la circulación de los datos, mediante los entes competentes, para obtener mayor seguridad en la ciudadanía, credibilidad frente a los demás países (en temas de corrupción) y avanzar de la mano con las tecnologías aplicadas a la temática en cuestión.

⁴⁷ Revista SISTEMAS, No. 148 Julio – Septiembre 2018 DOI 10.29236/sistemas ISSN 0120-5919 - página 67



"Después de América del Norte, donde el 82% de la población ya está viviendo en áreas urbanas, la región de América Latina y el Caribe (ALC) es la segunda del mundo por su nivel de habitantes –80%– en zonas urbanas. Este fenómeno de urbanización se acentuó en la segunda mitad del siglo XX; en 1950, apenas el 42% de la población de la región vivía en ciudades”.

(Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población, 2014).



“Hay una tendencia global y nacional que evidencia el crecimiento de nuestras ciudades. La población urbana mundial pasó de 2.300 millones de personas en 1994, a 3.900 millones en el 2014; y se espera que para el 2050 ascienda a 6.300 millones. Asimismo, la mitad de todos los países del mundo han alcanzado una zona urbana de más del 60%, cifra que se estima que para el 2050 ascienda al 80%”

(Segura-Bonilla, O., & Araya Murillo, G., 2020)



"Uno de los ejemplos más emblemáticos de una Smart City en esos moldes es la ciudad de Rio de Janeiro, con su Centro de Operaciones Rio (COR). En dicho centro, la ciudad analiza datos recogidos por sensores diseminados por toda la región urbana, además de visualizar imágenes recogidas por más de 1.000 cámaras."

(Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M., 2016)

A nighttime photograph of a city street with light trails from cars and a transit station in the background. The scene is illuminated by city lights, creating a vibrant and dynamic atmosphere. The light trails are a mix of white, yellow, and blue, indicating the movement of vehicles. The transit station structure is visible on the left side of the frame, with its lights glowing. The overall composition is a blend of urban architecture and motion, capturing the energy of a city at night.

"La movilidad es otro gran reto que las ciudades de América Latina y el Caribe deben afrontar. En 2010, existían 60 millones de automóviles en esta región, y se espera que para 2025 se incorporen otros 80 millones de vehículos a esa flota."

(Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M., 2016)



“ La Ciudad de Masdar, en proceso de construcción en la región del desierto árabe de Abu Dhabi, está siendo planificada para ser 100% sostenible y orientada a los peatones. Por esa razón, el municipio decidió adoptar un sistema de transporte basado en automóviles y autobuses eléctricos que circulan en el subsuelo, además de mantener líneas de tren y metro para atender a todos los puntos de la ciudad, evitando la necesidad de la circulación de muchos vehículos.

(Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M., 2016)

”



"Definición del tamaño de una ciudad por su población:

Megaciudades: 10 millones o más
Ciudades grandes: 5 a 10 millones
Ciudades medianas: 1 a 5 millones
Ciudades pequeñas: 500.000 a 1 millón"
(Adaptado de: World Urbanization Prospects)

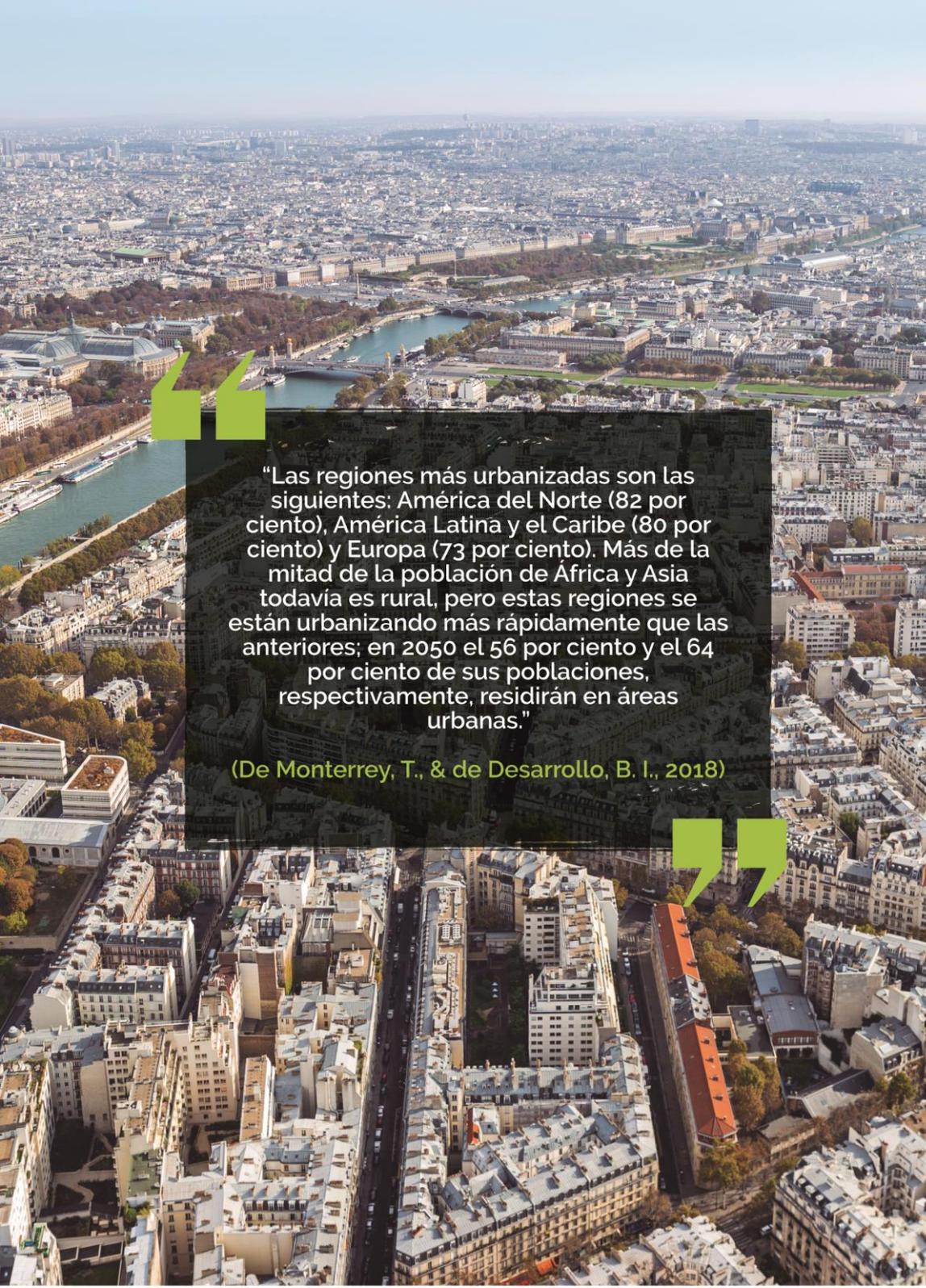
(Hawley, K)





"La Organización de las Naciones Unidas, consciente de la importancia que posee el Gobierno Electrónico en la construcción de sociedades más participativas, realiza el ranking en esta materia, los cuales han sido publicados en 2012, 2014 y 2016. Tanto en el ranking del 2016, como en los pasados, países como Reino Unido, Australia, República de Corea han ocupado los primeros lugares en Gobierno Electrónico, lo cual coincide con el avance tecnológico que poseen y el desarrollo de ciudades inteligentes."

(Chacón, J. I. A., 2017)



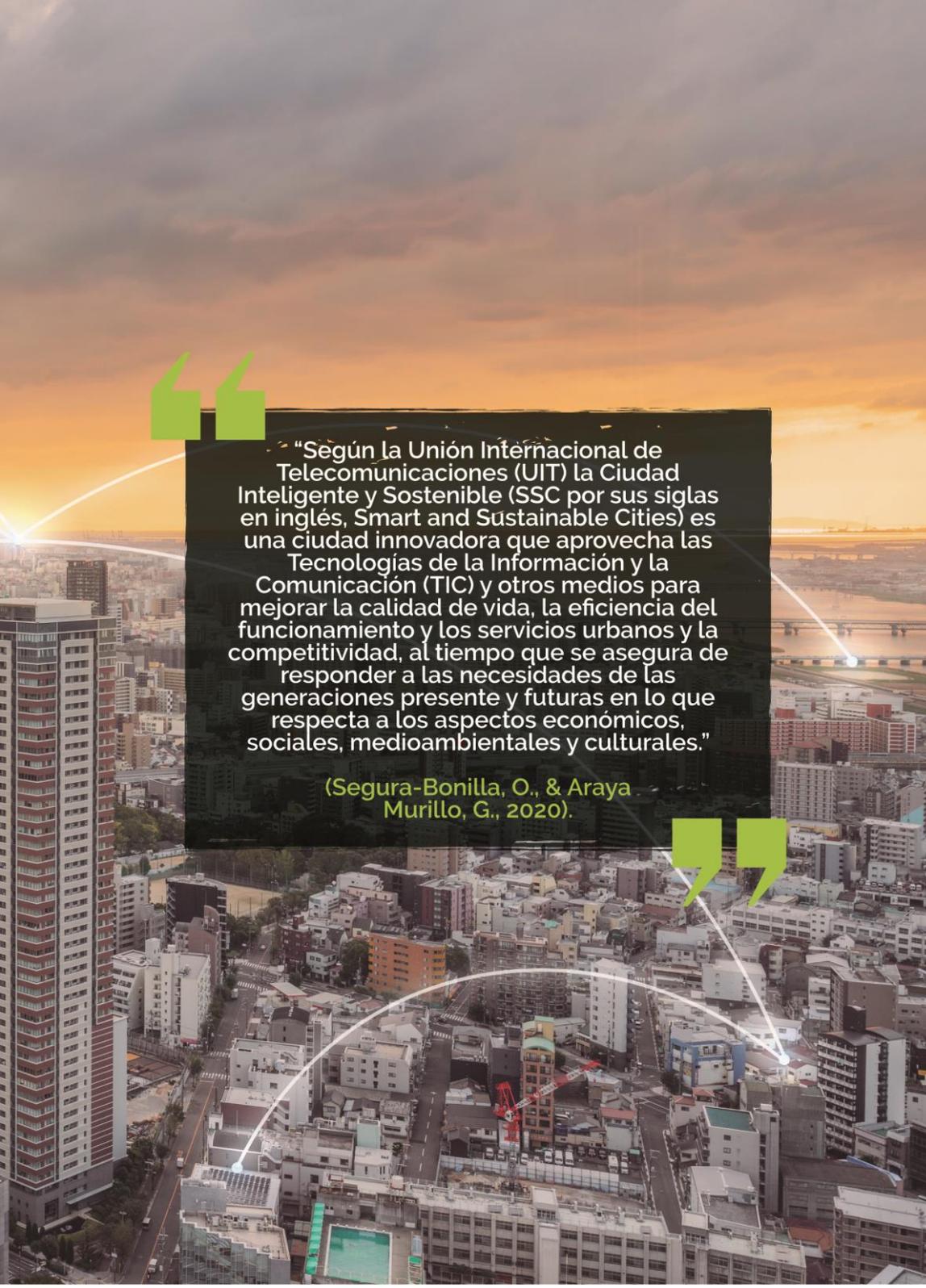
“Las regiones más urbanizadas son las siguientes: América del Norte (82 por ciento), América Latina y el Caribe (80 por ciento) y Europa (73 por ciento). Más de la mitad de la población de África y Asia todavía es rural, pero estas regiones se están urbanizando más rápidamente que las anteriores; en 2050 el 56 por ciento y el 64 por ciento de sus poblaciones, respectivamente, residirán en áreas urbanas.”

(De Monterrey, T., & de Desarrollo, B. I., 2018)



“
"La literatura sobre rankings de ciudades ha crecido en los últimos años. La mayoría de ellos cubren Europa; solo unos pocos cubren América Latina incluso parcialmente. City in Motion del IESE incluye 79 indicadores en 10 dimensiones de la vida urbana: economía, tecnología, capital humano, cohesión social, proyección internacional, medio ambiente, movilidad y transporte, planificación urbana, administración pública y gobernanza. Cubre solo 14 ciudades latinoamericanas."
”

(De Halleux, M., Estache, A., & Serebrisky, T., 2018)

An aerial photograph of a city at sunset, with a large black text box overlaid in the center. The text box contains a quote in Spanish and a citation. The background shows a dense urban landscape with various buildings, a river, and a bridge under a cloudy sky with a warm orange glow from the setting sun. Two green quotation marks are positioned at the top left and bottom right of the text box, with white curved lines connecting them to the text.

“Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) la Ciudad Inteligente y Sostenible (SSC por sus siglas en inglés, Smart and Sustainable Cities) es una ciudad innovadora que aprovecha las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia del funcionamiento y los servicios urbanos y la competitividad, al tiempo que se asegura de responder a las necesidades de las generaciones presente y futuras en lo que respecta a los aspectos económicos, sociales, medioambientales y culturales.”

(Segura-Bonilla, O., & Araya Murillo, G., 2020).

Capítulo 5



Laboratorio de Cultura
Ciudadana UTS

CAPÍTULO 5

Laboratorio de Cultura Ciudadana UTS

Las constelaciones de valor se convierten en factores claves de éxito en las Instituciones de Educación Superior que buscan mejorar su desempeño académico y administrativo. Las organizaciones en la Educación Superior orientan sus intenciones hacia el logro de la coherencia sistémica a partir de los siguientes vectores: estrategia, estructura y procesos. Lo anterior posibilita rutas competitivas que generen visibilidad, identidad, resultados, sinergias, cadenas de valor, y rasgos distintivos, entre otros. Los procesos de investigación se convierten en la ruta competitiva de mayor relevancia en los ámbitos académicos capaz de generar procesos evolutivos y procesos de re-definición del que hacer docente y del que hacer académico al interior de la Institución y sus relaciones de interdependencia con los eslabones del ecosistema de innovación vigente en el país.

Los constantes desafíos que afronta la educación superior en el ámbito global y nacional están exigiendo de las Instituciones esfuerzos colectivos para re-pensar los currículos, los procesos de enseñanza y aprendizaje, la incidencia del educando en el mercado laboral y las maneras de gestión y sus resultados. Se hace necesario entonces precisar la apropiación social del prisma conceptual y dialógico que aborda la enseñanza y su relación con la investigación universitaria; ampliando de esta manera el discurso referente a la naturalización con que ese diálogo viene sustentando la calidad de la educación superior.

Este capítulo de libro esboza la plataforma estratégica y las experiencias alcanzadas desde el Laboratorio de Cultura de Ciudadana UTS, que posibilitan desarrollar procesos de investigación con

criterios de calidad, de pertinencia, y de creación de valor compartido; con el propósito de permear los currículos, los espacios académicos, los espacios empresariales y los espacios de comunidades relacionados al ámbito educativo de la Institución. Desde la plataforma estratégica, se presenta la creación del Centro de Innovación y Productividad – CIP UTS, Centro avalado institucionalmente y adscrito a la Dirección Administrativa de Investigaciones y Extensión y los actores que lo conforman: El Grupo de Investigación en Ciencias Socioeconómicas y Empresariales – GICSE (Categorizado A en Minciencias), Grupo de Investigación en Ingeniería del Software – GRISS (Categorizado B en Minciencias) , Grupo de Investigación en Medio Ambiente y Territorio – GRIMAT (Categorizado B en Minciencias), Grupo de Investigación en Diseño y Materiales – DIMAT (Categorizado B en Minciencias); y el Laboratorio de Cultura Ciudadana – LCC.

5.1 El Centro de Innovación y Productividad – CIP UTS

Las Unidades Tecnológicas de Santander en sus propósitos misionales con los estudiantes, graduados, comunidades y sector productivo; cuenta con un Sistema Institucional de Investigaciones y Extensión normalizado y estratégico que permite la conformación y desarrollo de Grupos de Investigación y nuevos espacios como el Laboratorio de Cultura Ciudadana, así como la articulación con semilleros de investigación y los diferentes planes de estudio de los programas académicos adscritos a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías y a la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales. La Institución y sus actores dedicados a los procesos de investigación y extensión son actores activos en el ecosistema nacional de ciencia, tecnología e innovación; y una de las hojas de ruta definidas en su desarrollo organizacio-

nal es la creación de Centros de Innovación y Productividad para fomentar de manera focalizada, la convergencia del que hacer interdisciplinario en temas relacionados con la productividad y competitividad; buscando aportar con la investigación aplicada, la extensión y el currículo a mejorar las condiciones en sus estudiantes y en los diferentes estamentos de la sociedad.

✓ **Visión:**

Sumamos resultados para nuestros aliados, colaboradores, comunidad y empresarios de manera socialmente responsables.

✓ **Misión**

Somos una sinergia de grupos de investigación y del laboratorio de cultura ciudadana avalados institucionalmente que generan proyectos y productos de investigación y extensión relacionados en temas como la productividad y la competitividad en la comunidad uteísta y en el sector externo; a fin de generar mejores condiciones de calidad de vida y organizacionales en la región santandereana.

✓ **Propósito Estratégico**

Contribuir al mejoramiento de la competitividad y de la productividad en la comunidad académica UTS y en el sector externo regional; por medio del conocimiento científico, desarrollo tecnológico e innovación que realicen los Grupos de Investigación y el Laboratorio de Cultura Ciudadana; impactando con productos de extensión, docencia e investigación en las dinámicas del ecosistema productivo, emprendimiento e innovación.

✓ **Objetivos estratégicos**

a. Promover la producción científica, tecnológica y académica de los grupos de investigación y del laboratorio de cultura ciudadana avalados en temas relacionados con la productividad y competitividad, que impacten el currículo, la investigación formativa, y la extensión en los estudiantes, graduados, comunidades y sector productivo.

b. Establecer relaciones de aprendizaje con aliados y socios para la formulación y ejecución de proyectos y acciones a favor de la satisfacción de necesidades sociales, culturales, ambientales, tecnológicas y empresariales en la región.

c. Fomentar sinergias en los grupos de investigación y el laboratorio de cultura ciudadana a favor del mejoramiento de las condiciones de calidad de vida para los diferentes actores.

✓ **Valores**

a. **Creación de Valor Compartido:** Generar soluciones que ayuden a mejorar condiciones culturales, sociales, ambientales, empresariales, tecnológicas y artísticas en ciudadanos y organizaciones.

b. **Sostenibilidad:** Lograr procesos que generen impactos en vectores sociales, económicos y ambientales en el que hacer de manera relacionada y escalonada.

c. **Transparencia:** Generar visibilidad de los grupos de investigación relacionados al CIP, a partir del conocimiento científico y

tecnológico puesto en escena y al servicio de los diferentes grupos de interés de la Institución.

5.2 Laboratorio de Cultura Ciudadana, experiencias y mejores prácticas

5.2.1 Naturaleza y Concepción Estratégica

Es un espacio de diálogo, reflexiones, investigación y cooperación directa entre la ciudadanía, las organizaciones, la institución, el sector privado y el sector público, que permite realizar alianzas estratégicas y promover la participación activa de los diversos sectores de la sociedad a favor de temas de cultura en sus diferentes expresiones, procesos de investigación aplicada y el uso de tecnologías para procesos de mejoramiento en la ciudad y en el sector externo.

✓ Propósito Estratégico

El Laboratorio de Cultura Ciudadana tiene como propósito, fortalecer la cultura ciudadana por medio de la promoción, acompañamiento, identificación de experiencias y prácticas referentes a cultura ciudadana que promuevan la innovación social, enfocadas en desarrollar soluciones eficaces y de alto impacto que permitan dar respuesta a los diversos fenómenos sociales que se presentan en las comunidades.

✓ Objetivos Estratégicos

a. Realizar investigaciones sociales referentes a cultura ciudadana y ciudades inteligentes.

- b. Promover la educación en cultura ciudadana a través de talleres y eventos.
- c. Impulsar la apropiación y sentido de pertenencia en el territorio.
- d. Ofrecer acompañamiento y orientación a líderes en el fortalecimiento de cultura ciudadana.
- e. Capacitación de gestores de conocimiento.
- f. Servir de enlace entre la comunidad y las diferentes entidades gubernamentales y territoriales.

✓ **Vectores Estratégicos**

El Laboratorio de Cultura Ciudadana articula sus esfuerzos orientados a los siguientes vectores que son abordadas de manera hilvanada:

- a. **Convivencia:** es concebida como la cualidad que tiene el conjunto de relaciones cotidianas, que se dan entre los miembros de una sociedad, cuando se armonizan los intereses individuales con los colectivos y por lo tanto los conflictos se desenvuelven de manera constructiva. “Autor: Anónimo | Título: Convivencia ciudadana | Fecha 2013 |
- b. **Comunicación:** se concibe como el proceso de transmisión y recepción de ideas, información y mensajes; el acto de comunicar es un proceso complejo en el que dos o más personas se relacionan y, a través de un intercambio de mensajes con códigos simila-

res, tratan de comprenderse e influirse de forma que sus objetivos sean aceptados en la forma prevista, utilizando un canal que actúa de soporte en la transmisión de la información; dándose a conocer más como un hecho sociocultural que un proceso mecánico. “Autor: Anónimo | Título: Comunicación | Sitio: www.ecured.cu

c. **Calidad de vida:** es conocida como un concepto propio de la sociología, pero también forma parte del debate político o de las conversaciones cotidianas, entendiéndose la calidad de vida como el nivel de ingresos y comodidades de una persona, grupo de personas, familia o un colectivo. “Autor: Javier Navarro | Sitio: Definición ABC | Fecha: octubre. 2010

d. **Movilidad:** se define como el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico, o a la totalidad de desplazamientos que se realizan en un territorio o ciudad, haciendo énfasis en que estos desplazamientos son realizados en diferentes medios o sistemas de transporte: coche, transporte público, pero también andando y en bicicleta.; y todos con un claro objetivo: el de salvar la distancia que nos separa de los lugares donde satisfacer nuestros deseos o necesidades., es decir, facilitar la accesibilidad a determinados lugares específicos.

e. **Espacio Público:** se observa un nuevo eje trascendental e importante como lo es el Espacio Público, el cual da a conocerse como a aquel territorio de una determinada ciudad o municipio donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente (como un derecho); ya sean espacios abiertos como plazas, calles, parques, etc.; o cerrados como bibliotecas públicas, centros comunitarios, etc. implicadas en sus distintas dimensiones: físico territorial, política, social, económica y cultural. “Autor: Arq.

✓ Hojas de Ruta

- a. Identificar** Los diversos fenómenos sociales que rodean a la cultura ciudadana como parte de sus componentes
- b. Capacitar** Gestores de conocimiento, líderes, innovadores que pretendan contribuir con la transformación social.
- c. Diseñar** Proyectos y propuestas novedosas acordes a las necesidades de la comunidad.
- d. Actuar** Acciones que promuevan la transformación social y el desarrollo sostenible de las mismas.

5.2.2 Mapeo de Experiencias y Logros

✓ Acciones de Investigación

El Laboratorio de Cultura Ciudadana en sus procesos de investigación define varias rutas investigativas para generar conocimiento relacionado con los campos de acción de cultura ciudadana, territorios, innovación social, y sostenibilidad, entre otros.

En temas de cultura ciudadana por ejemplo, se ejecutan estrategias de simulación y micro-simulación aplicadas a contextos específicos para encontrar condiciones de mitigación a los niveles de accidentalidad peatonal en Bucaramanga. Igualmente se logra

establecer el rol protagónico de la infraestructura física y tecnológica en la apropiación de ciudades inteligentes, al aplicar los datos resultantes de una infraestructura creada a estrategias de dinámica en sistemas para la creación de un modelo de comportamiento urbano.

Figura 4. Reunión apropiación de ciudades inteligentes



En temas de sostenibilidad, el Laboratorio de Cultura Ciudadana ha realizado procesos de investigación en los constructos de conocimientos relacionados al cambio climático en Bucaramanga y su área metropolitana; y a partir de ello en este capítulo, se

esbozan reflexiones y acciones para promover la mitigación y adaptación al cambio climático para dichos territorios.

El cambio climático es la muestra más fuerte y permanente de la presencia en el mundo. La configuración del territorio en todo el globo terrestre es la consecuencia de la continua expansión de la especie humana en todo el globo, generando consecuencias en todos los ámbitos posibles. Pérdida de la biodiversidad, alteración del ciclo del agua, modificaciones de corrientes de vientos, afectaciones a la salud humana, son muestras generales de cómo, a través del cambio climático, el actuar del ser humano, redefine el mundo.

Desde 1988 el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change,) ha trabajado para dar a conocer las condiciones en que el clima que el mundo viene cambiando y cómo ha afectado las actividades humanas a toda escala, a sabiendas que son muchas de esas actividades humanas, que desordenadas han generado ese cambio, es un ciclo envolvente que el damnificado es quien lo debe frenar.

La atmósfera terrestre constituye la capa invernadero fundamental para el desarrollo de todas las formas de vida dentro del planeta, las actividades humanas, de manera periódica, emanan gases a la atmósfera, las cuales alteran la composición natural del efecto invernadero atmosférico y a consecuencia de ello, se incrementa la temperatura media de la tierra y se presenta el cambio climático, una reacomodación del clima medio de la tierra, según la posición de la misma en su órbita con respecto al sol y la acumulación de gases antropogénico en la atmósfera, gases efecto invernadero. Datos de la CEPAL, indican que cerca del 67% de la emanación de Gases Efecto Invernadero GEI, pueden provenir

de zonas urbana y datos de ONU-HABITAT indican que para el año 2050, más del 75% de la población mundial, será urbana.

Resulta clave, que en la visión de ciudades, se contemplen condiciones urbanas que mitiguen los factores y efectos del cambio climático sobre sus habitantes, logrando consolidar mejores condiciones de vida. Las ciudades ⁴⁸se han convertido en conglomerados humanos que buscan el mayor aprovechamiento del espacio, lo cual aumenta los niveles térmicos medios por aumento de aires acondicionados, y por falta de ventilación natural; la aglomeración de vehículos movidos por combustible fósil concentra la generación de GEI, el cambio de espacio verdes por placas de cemento que eliminan las funciones biológicas del suelo y desaparecen cualquier cobertura verde, trayendo la pérdida de servicios ecosistémicos, vitales para el equilibrio ambiental de las ciudades.

En América Latina ⁴⁹las ciudades se caracterizan por el desarrollo de construcciones en vertical, que reproducen la expansión del suelo en altura, transformando un solo punto en múltiples fuentes de actividades domésticas, comerciales, de oficina, entre otras; que disparan el consumo de energía, la pérdida de corrientes de viento, la existencia de zonas verdes, contribuyendo todo con una mayor sensación térmica que fortalece el cambio climático urbano, en detrimento de la calidad de vida humana.

⁴⁸ OLTRA, C., & MARÍN, R. Los retos en la Adaptación al Cambio Climático en Entornos Urbanos. *Papers, 2013 Rensita de Sociologia*, 311-330, ISSN 2013-9004

⁴⁹ MARGULIS, S., & CEPAL, C. E. *Vulnerabilidad y adaptación de las ciudades de América Latina al cambio climático*. 2016. Santiago: ONU.

En Colombia, esta situación está presente, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, describe un panorama general del país con referencia a este procesos, destaca al Departamento de Santander, como una de las zonas con mayores posibilidades de afectaciones, por su ubicación en el territorio de los Andes Colombianos, posibilidades dadas por su permanente irradiación solar, por el acelerado crecimiento de las ciudades y por la gran cantidad de población presente. Para trabajar, se proponen tres líneas estrategias: Gestionar el conocimiento sobre el cambio climático, Incorporar la adaptación al cambio climático en la planificación ambiental, territorial y sectorial y promover la transformación del desarrollo para la resiliencia al cambio climático.

A partir de ello, el Departamento de Santander, conformó el grupo de los primeros seis departamentos de Colombia en formular su Plan de Adaptación y Mitigación al cambio climático en el horizonte del año 2030 y en este documento estratégico, se consigna un importante panorama de la realidad departamental, explicando factores que alteran la condiciones climática y el modus vivendi sobre esta sociedad. El análisis de la vulnerabilidad de la población y el territorio, las condiciones de generación de GEI y las posibilidades de respuesta de la sociedad, establecen un panorama de trabajo que, pudiendo intervenir la realidad departamental, tendrá que fortalecer la sociedad para lograr las menores afectaciones posibles y la estabilidad y sostenibilidad de la sociedad.

Dado estas condiciones de interpretación del cambio climático, se planteó la investigación Análisis de las Condiciones de Ciudad para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático en Bucaramanga y su Área Metropolitana, para lo cual se identificaron las variables urbanas existentes, su composición y posibles alternati-

vas de intervención para mejorar las condiciones de ciudad y la calidad de vida de la población.

Con ello, se focalizan seis estrategias desde las cuales se pueda proponer a Bucaramanga, desarrollar acciones que le procuren medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, desde el enfoque de adaptación como comprensión del proceso para modificar actitudes y costumbres para convivir con él sin dejar que aumente; y desde el enfoque de mitigación como el desarrollo de acciones de disminución y control del fenómeno para minimizar sus consecuencias sobre la calidad de vida de la población.

Las propuestas de intervención se enfocan en los siguientes aspectos:

Educación Ambiental y Cambio Climático. Permiten la formación de los habitantes en términos ambientales que conlleve al equilibrio entre el ser humano y el medio ambiente.

- a. Estrategia De Adaptación: 5 años. Incorporación de la problemática del Cambio Climático en el currículum educativo capacitar al profesorado de los centros educativos en todos los niveles de escolaridad.
- b. Estrategia De Mitigación: 2 años. Herramienta que permite crear conciencia y sensibilizar a la sociedad frente a las principales problemáticas, mediante capacitaciones que orienten a la comunidad.

Extensos Periodos de Verano: Se ha presentado temperaturas elevadas, que son perceptibles hasta horas de la noche. En los

últimos datos registrados de temperatura máxima se encuentra que esta ha oscilado entre los 29 y 31 grados centígrados.

- a. Estrategias De Adaptación: 2 años. Se hace necesario el uso eficiente del recurso hídrico y campañas de racionamiento de agua en las urbanizaciones, así como el fomento de fuentes alternativas de energía en viviendas y comercio.
- b. Estrategias De Mitigación: 8 años. Implementar paneles solares como alternativa de energía renovable que se adecue a las condiciones climáticas locales.

Urbanizaciones Más Limpias: Un adecuado proceso de selección de residuos en la fuente puede ser una estrategia con múltiples beneficios a la población de la ciudad.

- a. Estrategias De Adaptación: 4 años. Implementación, seguimiento y evaluación permanente del PGIRS, por comunas para procurar su sostenibilidad operativa y de respuesta a la ciudad.
- b. Estrategia De Mitigación: 2 Años. Implementación de la regla de Las tres “R” de la ecología que consisten en Reducir, Reutilizar y Recicla, asociado a estímulos ciudadanos y fiscales para su aceptación y cumplimiento

Construcciones Sostenibles: Incorporación de Naturación en la Ciudad, se debe incentivar la construcción de jardines verticales en edificaciones y arquitectura bioclimática como parte fundamental para el ahorro de energía en edificaciones y la reconstrucción de cobertura verde en la ciudad.

- a. Estrategia De Adaptación: 4 años, Los jardines y huertas verticales que buscan la reducción del efecto de isla de calor en los grandes núcleos urbanos.
- b. Estrategia De Mitigación: 10 años. Acordar con las constructoras convenios de zonas verdes por áreas construidas más favorables a las actuales, además de implementar construcciones bioclimáticas,

Urbanizaciones Verdes. Es fundamental la recomposición de la cobertura verde natural en los espacios públicos, Conservación de los bosques urbanos, intensificar la arborización y la conservación de las coberturas arbóreas existentes.

- a. Estrategia De Adaptación, 3 Años. La conservación y rehabilitación de zonas verdes a través de programas en parques, canchas o dentro de los conjuntos residenciales para la estadía de zonas verdes.
- b. Estrategia De Mitigación, 2 Años. Jornadas de siembra, cuidado, y mantenimiento de especies arbóreas que serían situadas en zonas como parques y áreas comunes como separadores, parqueaderos y antejardines que cuenten con buen espacio.

Movilidad y transporte urbano. Se requiere optimización del sistema de transporte masivo, reconstruyendo su identidad en la ciudad mediante mejorar el servicio y mejorar la infraestructura del sistema, así como un cambio de actitud en la población en su cuidado y aprovechamiento, el sistema debe acompañarse por la

promoción de métodos alternativos ambientales de movilidad urbana.

- a. Estrategia De Adaptación: 4 años. Mejorar la eficiencia del Metrolínea, para reducir el uso del automóvil y promover el uso del transporte masivo, propiciando a los estudiantes y a la población en general llegar a sus centros educativos, oficinas y demás actividades caminando o con el uso de bicicletas.
- b. Estrategia De Mitigación, 4 años. Crear espacios con ciclo-parqueaderos en áreas específicas como parques, incentivar a los habitantes al uso del transporte masivo y bicicletas como compromiso con el medio ambiente y el bienestar humano

Acciones de Apropiación Social de Conocimiento para la ciudad y la comunidad estudiantil

Con el fin de promover el concepto y temáticas relacionadas con cultura ciudadana en particular del Área Metropolitana de Bucaramanga y Barrancabermeja, el Laboratorio de Cultura Ciudadana ejecuta estrategias dirigidas a la comunidad educativa en colegios denominada Escuelas de Convivencia y Seguridad Ciudadana.

Como parte de esta estrategia, se logra un marco común de lenguaje en los temas de convivencia y seguridad ciudadana. A continuación, se describen brevemente:

- **Convivencia:** La Convivencia comprende la promoción del apego y adhesión de los ciudadanos a una cultura ciu-

dadana basada en el respeto a la ley y a las normas de convivencia social.

- **Seguridad Ciudadana:** La Seguridad Ciudadana se entiende como la protección universal a los ciudadanos en especial contra el delito violento y el temor a la inseguridad, garantizando su vida, integridad, libertad y patrimonio económico⁵⁰.

El escenario de las Escuelas de Convivencia y Seguridad Ciudadana, son espacios abiertos y/o cerrados, cuya finalidad es fortalecer los valores, el respeto y los derechos; todo con el propósito de mejorar la convivencia ciudadana, fortalecer los niveles de tolerancia, aceptando la diferencia y fomentando las expresiones de solidaridad entre las comunidades intervenidas.

Del mismo modo, permite desarrollar espacios pedagógicos capaces de ofrecer al ciudadano una formación no formal en convivencia para la prevención de delitos, conflictos ciudadanos y comportamientos contrarios a la convivencia, generando procesos de transformación social en sus barrios, sectores o cuadras. Estos espacios posibilitan contribuir a la formación de ciudadanos en competencias para el ejercicio efectivo de la ciudadanía activa e incluyente, desde el aprendizaje de la prevención y la participación, como herramientas para la convivencia y la seguridad ciudadana. Algunos resultados de aprendizaje que se consiguen, son:

⁵⁰ Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/programas/justicia-seguridad-y-gobierno/grupo-de-convivencia-y-seguridad-ciudadana>.

- Promover las buenas costumbres, el fortalecimiento de valores cívicos, patrióticos, comunitarios, rescatando la importancia de una conciencia colectiva sobre la seguridad, la convivencia, desarrollo humano y la construcción.
- Formar líderes comunitarios que generen constantes estrategias de convivencia y seguridad ciudadana, siendo reconocidos como promotores de la misma.

Figura 5. Ciclo de talleres comunidad estudiantil



Desde el LCC se debe asumir responsabilidad de apoyo a los procesos académicos en la comunidad estudiantil, realizando eventos

de transferencia de conocimientos (nacionales y extranjeros), con la finalidad de ampliar los conocimientos de la comunidad académica enfocados en estrategias y problemas internacionales; como por ejemplo:

- Urbanismo inteligente con geotecnologías que aseguran derechos de propiedad, caso presentación en Buenos Aires, Argentina.
- Tratamiento y análisis de datos para seguridad humana y la no violencia en la investigación del comportamiento humano, evento con presencia de invitado investigador francés (Grenoble)

Esto permite a los actores conocer los problemas en los cuales se tienen en diferentes países, además de obtener conocimiento de profesores con nivel de formación doctoral. Como resultados de estos ejercicios se logra la comprensión de las mejores prácticas en los entornos internacionales relacionados a los temas de cultura ciudadana en territorios inteligentes. Son relevantes estas aproximaciones de educación aplicada para cultivar pensamiento estratégico y sistémico alrededor de los buenos comportamientos para las ciudades en sus procesos de inteligencia mediada con tecnología.

De la misma forma, se debe fomentar el sentido de pertenencia con el territorio. Precisamente en la búsqueda de estrategias para mejorar la calidad de vida en el territorio y alineado con el esquema de ciudades inteligentes, el Laboratorio de Cultura Ciudadana desarrolla talleres sobre uso de ciclo rutas y movilidad en la ciudad, en la cual participan actores de la comunidad estudiantil.

Ahora bien, desde el LCC es necesario el liderazgo para la incorporación de competencias ciudadanas al mapa de competencias genéricas de las Unidades Tecnológicas de Santander - UTS como documento guía en la formulación de planes de curso. Con la finalidad de aportar a la promoción y fortalecimiento de la cultura ciudadana en el entorno universitario y en sus procesos de docencia, investigación y extensión. Por medio de seminarios de capacitación en competencias y cultura ciudadana dirigido al docente. Las apuestas por las competencias ciudadanas refieren a las intencionalidades que tiene la formación cívica en el país en tanto debe ser un eje transversal de la educación en todos los niveles. Las competencias ciudadanas funcionan como una serie de conocimientos, actitudes y habilidades comunicativas, emocionales, cognitivas e integradoras que de manera articulada pretenden que todos seamos sujetos sociales activos de derechos, para que podamos ejercer plenamente la ciudadanía desde la afirmación de los derechos.

Las competencias ciudadanas deben entrar en concordancia con los elementos básicos del Proyecto Educativo Institucional-UTS; y a partir de los postulados del mismo, se proyecta un modelo de aprendizaje en el que el estudiante se encuentra inmerso en un proceso de enseñanza – aprendizaje, en el que el docente en lugar de transmitir conocimiento, desarrolla procesos de construcción de conocimiento a partir de los saberes previos y de los escenarios significativos que tiene el estudiante como sujeto en condición de aprendizaje.

Estas competencias ciudadanas apuntan entonces a que el graduado contribuya a la construcción de una sociedad democrática, participativa, pluralista, diversa e intercultural. Frente a estas demandas del entorno, las Unidades Tecnológicas de Santander

pueden aportar de manera contundente a esta apuesta desde el perfil del graduado.

Figura 6. Eventos para generar competencias ciudadanas



Para finalizar, en el proceso de funcionalidad del Laboratorio de Cultura Ciudadana es de vital importancia que la población en general contribuya con ideas, comentarios o acciones de la problemática a la cual ellos se enfrentan para que el laboratorio enfoque sus esfuerzos en ello y se pueda dar solución a los mismos.

Se establece que una de las maneras para generar soluciones efectivas a los problemas sociales es lograr la convergencia de los diferentes actores relacionados tales como ciudadanos, profesionales, entidades tanto públicas como privadas y por supuesto, la

participación del gobierno que permitiría la unión de esfuerzos en pro del mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. El LCC, se convierte en el vehículo para canalizar esfuerzos a la solución de los problemas sociales del área metropolitana por medio de ejercicios de investigación, de extensión y de intervención.

Figura 7. Actividades de socialización



Capítulo 6



UTSMART, una
estrategia de innovación

CAPÍTULO 6

UTSMART, una estrategia de innovación

El mundo ha cambiado y la tecnología ha cambiado el mundo⁵¹; a tal punto que hoy se fusionan para ofrecer un portafolio de servicios diferenciado hacia la ciudadanía, a favor del mejoramiento de las condiciones de calidad de vida. Es claro que la “ola tecnológica” inmersa en las ciudades, sitios de trabajo y de estudio; logra entornos más eficientes, útiles, cómodas, amigables y de acceso.

Las tecnologías han permeado todas las áreas de la humanidad; hoy día “ya no se requiere asomarse a la ventana para saber si hará frío”; “ya no se requiere esperar el bus en la parada porque sabemos los minutos que tomará para llegar”. Son muchos los ejemplos de cómo el uso de las tecnologías ha transformado la salud, la educación, el comercio y la vida cotidiana; y se han retornado indispensables en el presente siglo. Inclusive, esta sinergia entre tecnología y sociedad genera nuevos caminos de evolución, nuevos caminos de desarrollo y permite mirar hacia el futuro ideando nuevos servicios. De ahí la existencia del concepto *SMART* aplicado a espacios de aglomeración de personas y productos tecnológicos para lograr relaciones y convivencia de manera sostenibles y provechosas. A partir de lo expuesto, el concepto *Smart*⁵² aplicado a edificios y objetos tiene dos connotaciones, por un lado se aplica al diseño y a la arquitectura; para lograr

⁵¹ MACIÁ, F; BERNÁ, J; SÁNCHEZ, J; LOZANO, I; y FUSTER, A Smart University, hacia una universidad más abierta. Modelo de la Universidad de Alicante. 2017

⁵² MAZA FIGUEROA, N. P., OROZCO ACEVEDO, M. A., & OSPINO PINEDO, M. E. D. *Modelo de gestión estratégica para el desarrollo de un campus inteligente basado en conceptos de Smart City en la Universidad de Cartagena-Campus Piedra de Bolívar. 2017* (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).

una “construcción inteligente” que es eficiente en el uso de los recursos. Por otro lado, se aplica en los aparatos electrónicos en su capacidad de ejecutar aplicaciones y que puede aprender del comportamiento del usuario y de los cambios del entorno.

El concepto de Smart City tiene en su apropiación, varias teorías, conocimientos y aplicaciones convergentes acordes al desarrollo de la humanidad en temas ideológicos y de desarrollo tecnológico. Es por esto que existen elementos claves y transversales para denotar su concepción: comunicaciones (intercambio de información, acciones de socialización), el medio ambiente, las personas y las TIC (plataformas, aplicaciones y soluciones capaces de interactuar entre sí mismas, con el entorno y las personas).

Una Smart city⁵³ es un modelo conceptual de desarrollo urbano; basado en la utilización de capital humano, capital social y relacional; y capital tecnológico para la mejora del desarrollo y la prosperidad en aglomeraciones urbanas. Por otro lado, el concepto de Smart city es una concepción abierta pero normaliza algunos elementos como: incorporar soluciones técnicas y tecnológicas que mejoran la eficiencia de los sistemas que componen la ciudad, red de sensores para información actualizada y toma de decisiones en tiempo real, plataformas para la gestión del conocimiento; y la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos mediante el uso de servicios que respondan a demandas actuales e infraestructuras que generan experiencias saludables y cómodas⁵⁴. En ese sentido, una ciudad podría llamarse inteligente o acuñar el término “Smart city”, cuando las inversiones en capital

⁵³ ANGELIDOU, M. Smart city policies: A spatial approach. 2014. *Cities*, 41, S3-S11

⁵⁴ QUESADA, S., & PULIDO, A. L. Smart city: hacia un nuevo paradigma en el modelo de ciudad. *Málaga 2012: Universidad de Sevilla*.

social y humano y la infraestructura TIC⁵⁵ alimentan un desarrollo económico sostenible y una alta calidad de vida con una gestión inteligente de los recursos naturales a través de una gobernanza participativa.

Como colofón, el concepto de Smart city articula varios temas y por eso al hablar de innovación tecnológica y cooperación entre agentes económicos y sociales como motores de cambio, se realiza un acercamiento a marcos de trabajo internacionales, como los principios de desarrollo sostenible impulsados por la ONU en el programa 21, que se encaminan hacia aspectos como:

- La infraestructura tecnológica: promoción de las TI, redes de información como mecanismo de comunicación, plataformas inteligentes, infraestructuras eco eficientes.
- La gestión energética: uso eficiente de energías renovables, sistemas de almacenamiento y aprovechamiento de energía.
- La gestión y protección de los recursos: planificación del territorio y de los recursos basada en criterios de sostenibilidad y cooperación entre administraciones.
- La provisión de servicios: desarrollo de nuevos modelos colaborativos que permitan integrar lo público y lo privado, interoperabilidad de procesos y servicios.

⁵⁵ CARAGLIU, A., DEL BO, C., & NIJKAMP, P. Smart city in Europe. 2009. *Journal of Urban Technology*, 18(2).

- El gobierno: accesibilidad e interoperabilidad de los datos, transparencia en la gestión, aplicación de políticas sostenibles

De acuerdo a la narrativa expuesta, y logrando una aproximación abierta y sistémica del concepto de Smart City, se afirma que una ciudad inteligente es aquella que cobra vida por el uso de las tecnologías para mejorar la competitividad y la sostenibilidad entendidas como condiciones positivas y benéficas en las relaciones y sinergias entre personas, tecnología, consumo, infraestructura, espacios y energía.

Ahora bien, las migraciones del concepto a otros espacios de aglomeración urbana, han generado nuevas concepciones como Smart Buildings, Smart House, Smart University y Smart Campus.

Figura 8. Concepto SMART



Para el caso que corresponde, Smart University es un concepto emergente y que se compone de los siguientes subsistemas: humano, tecnológico e institucional⁵⁶. Por otro lado, se expone una concepción desde la capacidad de una universidad para gestionar de manera eficiente actores, servicios y recursos de manera interconectada y así, satisfacer sus necesidades y las de la comunidad. A su vez, manifiesta una reflexión, el concepto Smart es la búsqueda de sinergias en el camino de tecnificar una universidad que potencie su capacidad humana y toma de decisiones de su comunidad.

Asociado a lo anterior, un Smart Campus es una entidad de cualquier tipo que utiliza tecnología para respaldar su infraestructura y sus procesos, a fin de mejorarlos para el uso de las personas⁵⁷. Por otro lado, son establecidos factores claves a realizar como la incorporación o desarrollo de sistemas inteligentes para la construcción y gestión de entornos inteligentes de aprendizaje; a partir de dos dinámicas interconectadas: entregas de ayuda y entregas de recursos; donde el Smart radica en saber los tiempos exactos y lugares de entrega; así como la manera en que entregan en función del estudiante, en función del docente y en función de los demás actores y su contexto⁵⁸.

⁵⁶ VALENCIA, J. A. P., GUERRERO, C. D., & BAUTISTA, D. RIOT: Una aproximación desde ciudad inteligente a universidad inteligente. *Revista Ingenio*, 13(1), 9-20

⁵⁷ SÁNCHEZ-TORRES, B., RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, J. A., RICO-BAUTISTA, D. W., & GUERRERO, C. D. SMART CAMPUS: TRENDS IN CYBERSECURITY AND FUTURE DEVELOPMENT. *REVISTA FACULTAD DE INGENIERÍA*, 2018,27(47), 104-112.

⁵⁸ Zapata-Ros, M. La universidad inteligente/The Smart University.2020.

6.1 El Conocimiento Aplicado del Smart en las Unidades Tecnológicas de Santander

Para comprender y apropiarse el concepto de UTSmart, es primordial proyectar desde las necesidades de la innovación que se requiere; para que la institución se transforme a través del uso eficiente de las tecnologías, enmarcado en los procesos misionales de la docencia, investigación y la extensión. Las dimensiones que se trabajan desde el concepto de “Smart” se han propiciado desde diversos estudios y autores que han implementado el concepto y potenciado en sus comunidades y espacios.

6.1.1 Articulación con el Ecosistema UTS

La Estrategia UTSmart se despliega desde el Centro de Innovación y Productividad de la Institución. Esto permite que se logren ejecuciones en los procesos de docencia, investigación y extensión en los diferentes programas académicos; buscando siempre la consolidación de una Institución Inteligente con connotaciones de productividad, competitividad y sostenibilidad. Este CIP-UTS tiene aval institucional de la Dirección Administrativa de Investigaciones y Extensión; creando la oportunidad de que el CIP sea el agente dinamizador y articulador de la estrategia UTSmart.

6.1.2 Estrategia UTSmart

UTSmart para las UTS se concibe para su creación y despliegue como una estrategia de carácter transversal y convergente que se lidera desde la Dirección de Investigaciones y Extensión por medio del Centro de Innovación y Productividad- CIP UTS. Esta estrategia tiene en su evolución varias iniciativas de ejecución en ambientes, como los procesos misionales, los procesos estratégi-

cos y los procesos de apoyo de la Institución, a fin de lograr un ADN diferenciador y sinérgico en los conceptos de Smart University migrados y aplicados a las UTS.

Tomando en cuenta las revisiones bibliográficas expresadas en este documento y los casos de éxito revisados en la literatura existente; es definida una Iniciativa de la Estrategia Smart en las Unidades Tecnológicas de Santander, así:

Descriptorios Estratégicos. Hacen referencia a los ejes transversales que en su dinámica son convergentes, generan sinergia y cohesión en las iniciativas y proyectos que se ejecuten en las UTS para la construcción de un “Ecosistema Educativo Inteligente”. Estos descriptorios a su vez, generan el posicionamiento cognitivo y visual requerido en la apropiación social y tecnológica de la Estrategia UTSmart al interior y al exterior.

- a. **Inteligente.** Entendido como las acciones que fortalecen el *making* Smart en los procesos misionales, estratégicos y de apoyo; buscando siempre la consolidación de un Sistema Académico y Administrativo que sea ajustable y que aprende de las interacciones entre los usuarios y el entorno.
- b. **Sostenibilidad.** Entendida como las acciones que fortalecen un Campus viable, vivible y equitativo para los actores del ecosistema UTS.
- c. **Innovación.** Entendida como las acciones que dinamizan la docencia, investigación y extensión en contextos de tecnología y de gestión del conocimiento que buscan el fortalecimiento de las capacidades y resultados diferenciadores.

Componentes de apropiación y aplicación para UTSmart.

Para lograr una Entidad Educativa Inteligente se requiere construir y consolidar un ecosistema alrededor de los siguientes componentes. Se aclara que se propone una aplicación para nuestros propósitos:

- a. Smart Environment.* Hace referencia a las acciones estratégicas para el fomento y consolidación del Campus UTS (sede principal y las regionales); buscando continuamente evidenciar buenas prácticas ambientales, sociales y económicas; reconocidas tanto por la propia comunidad como el sector externo.
- b. Smart Government.* Define el liderazgo estratégico de la Institución a favor de la formulación y ejecución de políticas e iniciativas que impulsen la incorporación, la apropiación y el uso de las tecnologías al servicio de la comunidad académica y los diferentes grupos de interés y aliados estratégicos; así como las estrategias que en su articulación generen “prosperidad” capaz de satisfacer los diferentes grupos de interés.
- c. Smart Economy.* Fomenta el desarrollo organizacional al interior de la Institución; buscando la generación de nuevos productos y servicios, nuevos aliados regionales, nacionales e internacionales; y el incremento de la productividad y competitividad, entre otros.
- d. Smart Data.* Impulsa las acciones para generar datos e información que logren consolidar información de valor;

desarrollando activos intangibles y estratégicos que inciden en su labor y prospección de la Institución.

- e. *Smart Mobility.*** Orienta a la Institución en sus propósitos para generar condiciones que contribuyan al uso de medios de transporte alternativos, desplazamientos y movimientos cada vez más limpios y más eficientes en las diferentes interacciones externas e internas del Campus y su relación con el entorno.
- f. *Smart People.*** Considera las acciones estratégicas para impulsar el que hacer académico y administrativo relacionados con los profesores, estudiantes, graduados, decanos, líderes de grupo, jefes de oficina, líderes de grupos de investigación, líder del CIP, y líder de la DIE, entre otros.
- g. *Smart Living.*** Define las acciones estratégicas que dinamizan la construcción de nuevos estilos de vida, comportamientos y conductas organizacionales mediadas por la apropiación y el uso de las tecnologías. Se busca cohesión social y sinergias que sigan fortaleciendo a la Institución.

6.1 Mapeo de Experiencias Significativas

La Unidades Tecnológicas de Santander, en concordancia con las estrategias trazadas para la apropiación y correcto uso de las herramientas TIC que sirvan como apoyo para toda la gestión de conocimiento y soporte a la comunidad académica Uteísta, han implementado dos canales tecnológicos para lograr fortalecer sus procesos misionales educativos en cuanto los procesos de enseñanza y aprendizaje se refiere. Lo anterior, es con el objetivo pri-

mario de actuar en correlación con los lineamientos de una institución inteligente, en donde todos sus actores sean tratados dentro de un enfoque sistémico y que todos los elementos del sistema estén armonizados y tengan un fin común. Estos canales implementados fueron: la plataforma ATENA (Aprendizaje, Tecnología y Enseñanza) y el otro canal se denomina CASA (Centro de Atención y Servicio Académico).

Es importante ubicar al estudiante como un protagonista directo de su propio aprendizaje, influyendo y facilitando su aprendizaje activo, crítico, reflexivo y autónomo⁵⁹. Para lograr esta labor, se debe realizar una planificación de los cursos en nuevos espacios digitales, en donde el aprendiz encuentre todos sus componentes educativos como recursos y materiales, guiado por una secuencialidad metodológica y pedagógica. Complementario a lo anterior, se debe realizar un acompañamiento directo a todas las inquietudes académicas y tecnológicas que estas nuevas plataformas puedan generar en los estudiantes y profesores. Estos sistemas, visioanan hacia una integración holística para que exista una confluencia hacia un mismo objetivo, que es el de mejorar todos los procesos administrativos y educativos con una finalidad específica, la de generar entornos sistemáticos de apropiación del conocimiento y brindar el respectivo soporte para lograrlo, buscando de esta manera, tener unas bases para la gestión de conocimiento y estar alineados bajo el objetivo de una institución inteligente.

Hoy en día, incorporar las herramientas que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, a los procesos de enseñanza – aprendizaje, es una innovación educativa con la cual se transforma y se potencia la manera de interactuar entre

⁵⁹ MARTÍNEZ, R. M. H. El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 2014. (45), 173-188.

los miembros de una comunidad académica, que estén inmersos en la sociedad del conocimiento, por lo cual, se necesita de instrumentos o plataformas que ayuden a organizar la información y que se adapten cambios constantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A pesar de que estamos en una realidad inmersa en la tecnología en los espacios universitarios y de una evolución constante de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), no son tan evidentes los cambios significativos en las prácticas de la comunidad académica, porque existe un distanciamiento entre las potencialidades de las TIC incorporadas a las aulas de clases y la modificación de procesos pedagógicos⁶⁰.

Desde el plano ontológico, que se refieren a la naturaleza y la forma de lo comprensible o la esencia del fenómeno y la realidad social, es utilizado un concepto clave para la implementación y es el constructivismo, en el cual se entiende la realidad como el producto de la conciencia del individual, en donde la persona resulta ser un actor activo en la construcción del contexto en donde se establecen relaciones basadas en sus propias experiencias. Lo que se busca como objetivo en esta implementación, es una propuesta de un sistema de apoyo a la gestión de aprendizaje innovador apoyado en las tecnologías de la información y las comunicaciones, agregando un proceso de acompañamiento pedagógico y tecnológico que se sea continuo, a través de la propuesta de incorporación en la aulas extendidas virtuales como apoyo a la educación presencial, para de esta forma, realizar una propuesta de valor que ayude a la comunidad académica a potenciar la adquisición y gestión de conocimiento por medio de herramientas de

⁶⁰ FERNANDO, S. M., & GARCÍA MARTÍNEZ, A. Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 2016. 35(3), 98-112.

última generación tecnológica, que también, ayuden de manera directa con el aprendizaje colaborativo y con la construcción del conocimiento y la investigación.

6.2.1 Sistema de Apoyo a la Gestión para la Enseñanza y Aprendizaje – A T E N A

ATENA (Aprendizaje, Tecnología y Enseñanza), es implementado bajo la necesidad de tener un espacio virtual de apoyo a la educación presencial, en donde los estudiantes puedan tener una convergencia de todos los materiales de apoyo educativo y servicios académicos pertinentes a los procesos misionales de la Unidades Tecnológicas de Santander. En esta plataforma unificada, toda la comunidad académica puede encontrar un espacio ordenado de contenidos basado en estrategias para la consecución de logros académicos, como por ejemplo, potenciar el aprendizaje colaborativo, regular el autoestudio y prevenir la deserción estudiantil, basado en informes y trazabilidad de actividades inherentes a los procesos de formación.

Realizando el recorrido por el problema detectado y para contextualizar la temática expuesta, emergieron ciertos interrogantes los cuales fueron solventados por un trabajo de investigación, el primero de ellos fue: ¿Cuáles son las debilidades y fortalezas del modelo actual de la educación en modalidad presencial?, seguido por, ¿Cuáles son las necesidades de formación de un docente para que este pueda interactuar con sus estudiantes a través de las herramientas tecnológicas?, ¿Cómo influye en el programa de formación el cambio de los modelos metodológicos de los docentes en sus procesos de enseñanza – aprendizaje a través de la tecnología?

Desde el punto de vista del estudiante, se analizaron las siguientes preguntas: ¿Cuál es la influencia del uso de las TIC como herramientas de innovación que faciliten la enseñanza - aprendizaje?, ¿Cómo beneficia al estudiante escenarios personalizados de aprendizaje? ¿Cuáles son las variables diferenciadoras que están presentes en el nuevo modelo de formación?, para finalmente formular la siguiente pregunta de investigación, la cual es determinante para encontrar una solución al problema: ¿Cuál es el escenario para un sistema de apoyo a la gestión de la enseñanza y aprendizaje innovador, ajustado para educación presencial universitaria basado en herramientas tecnológicas, que favorezca el aprendizaje en la era digital, en donde se puedan establecer conexiones entre las redes de aprendizaje y que el estudiante tenga un ambiente bajo su control?

Tomando en consideración la presencia innegable de las tecnologías de la información en la sociedad del conocimiento, se debe realizar un conjunto de capacitaciones en tecnología educativa, para mejorar las competencias en el uso adecuado de las TIC de todo el profesorado de la institución y de esta forma, fortalecer el capital humano formador para poder adoptar este nuevo modelo educativo tecnológico híbrido de modalidad presencial apoyado en la virtualidad, que sirva de guía, para el proceso de aprendizaje para los estudiantes y el proceso de enseñanza de los docentes.

Es así, como ATENA contiene un conjunto de características tecnológicas en su plataforma, la cual está basada en un LMS (Learning Management System) ampliamente utilizado y exitoso en el mundo como lo es Moodle. Entre las características de ATENA, están:

- Interfaz moderna, intuitiva y fácil de usar.

- Contiene herramientas colaborativas.
- Gestión de calendario académico.
- Gestión de archivos de plataformas de almacenamiento en la nube como OneDrive, Dropbox y Google Drive.
- Notificaciones y alertas automáticas de eventos o actividades próximas a vencer.
- Módulo para realizar el monitoreo del progreso de uso de recursos y actividades individuales.
- Autenticación integrada con Microsoft Office 365, por lo cual cada estudiante o docente podrá ingresar con sus credenciales de su correo electrónico institucional a sus respectivos cursos matriculados.
- Creación de cursos masiva con fácil opción de respaldo.
- Está accesible a estándares abiertos para interoperabilidad entre distintas plataformas de gestión del aprendizaje.
- Tiene interoperabilidad con herramientas externas como el software anti plagio Turnitin, que favorece la cultura de la originalidad en la institución.
- Contiene un panel de reportes de actividades y participación de los cursos y de uso de la plataforma, lo que facilita la toma de decisiones administrativas.

- Los docentes pueden realizar su e-evaluación y seguimiento de asignaciones académicas, basado en las rúbricas previamente establecidas.
- Tiene capacidad para ser configurado por competencias basadas en planes personales de aprendizaje.
- Tiene su propia APP para dispositivos móviles en diferentes sistemas operativos, que garantiza el acceso a los recursos educativos.

Las anteriores características, hacen de ATENA un sistema de gestión de enseñanza y aprendizaje robusto, sumado a la implementación técnica realizada bajo el modelo de computación en la nube en una de las plataformas líderes del mercado en este sector como lo es Amazon Web Services, en donde grandes empresas de todos los diferentes sectores de la economía global como: Mercado libre, Bayer, Siemens, Netflix, Sony, Mcdonalds, Vodafone Foundation, BWM, Alcatel, entre otras, depositan su confianza y alojan su tecnología y plataformas por el respaldo que esta empresa ofrece a sus clientes.

La Unidades Tecnológicas de Santander, utilizan Amazon y elevan sus servicios a la nube, garantizando una concurrencia de 6000 usuarios conectados de manera simultánea en cada franja horaria de estudio (diurna o nocturna). Según lo anterior, la columna vertebral de los proyectos tecnológicos como lo es la infraestructura técnica está garantizada para ATENA, para ser una plataforma que soporte el acceso a toda la comunidad educativa de las UTS y que se puede desarrollar de manera estratégica, to-

dos los objetivos de los procesos de enseñanza y aprendizaje propios de un sistema educativo moderno.

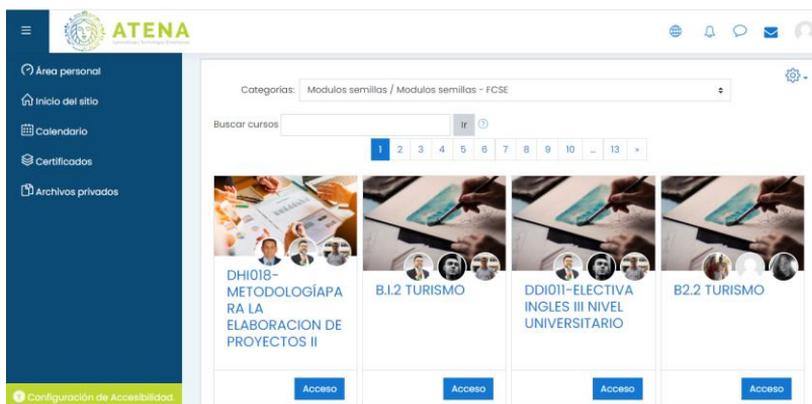
Figura 9. Interfaz ATENA



El logo creado para ATENA, el cual tiene su significancia, en la diosa Atenea que es una mujer con profundos conocimientos, mujer que es sabia, que se encuentra con los ojos cerrados simulando el ser analítico y dispuesto a aprender temas nuevos. Los arabescos que acompañan la imagen, representan los conectores de las plaquetas o circuitos informáticos, representando la tecnología.

El círculo representa la totalidad o ciclo completo del proceso de enseñanza- aprendizaje. Los colores, son una transición entre el azul representando la virtualidad, y el verde institucional, que representan la alternancia de las modalidades educativas: presencial y virtual.

Figura 10. Vista de usuario ATENA



6.2.2 Centro de Atención y Servicio Académico – C A S A

Para garantizar una experiencia satisfactoria de los usuarios de ATENA, se hace necesario el constituir un Centro de Atención y Servicio Académico, especializado en atención y soporte a la comunidad educativa para resolver todas las dudas e inquietudes que se puedan generar con los entornos de los ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje.

Esta estrategia de un centro de soporte y ayuda en línea, nace de la necesidad de mantener una comunicación constante con los estudiantes para aumentar el grado de conformidad con el uso de

las herramientas tecnológicas y procesos pertinentes a su proceso de formación académica. Desde otro punto de vista, se promueve de esta forma la permanencia estudiantil en las Unidades Tecnológicas de Santander, ofreciendo una experiencia de atención personalizada que anime al estudiante a resolver sus dudas y proseguir con su proceso de aprendizaje. Paniagua (2016) afirma que:

Los Servicios de Apoyo a los Estudiantes cobran una especial importancia en las universidades a distancia, debiendo caracterizarse por un enfoque sistémico que permita proporcionar respuestas eficaces a las necesidades y dificultades del alumnado a partir de los medios y recursos metodológicos y tecnológicos más actuales. La mayor frecuencia del abandono temprano hace que estos sistemas de apoyo sean especialmente importantes durante el primer año, revisándose distintas propuestas y líneas de actuación de Planes de Acogida institucionales, de carácter internacional. (p.195)

Así, las Unidades Tecnológicas de Santander ofrece el proyecto tecnológico CASA, para brindar, de manera específica a los aspirantes, estudiantes y graduados, unos nuevos canales de atención, para solicitar información sobre procesos de inscripción y matrícula, certificaciones, bolsa de empleo, grados, dudas académicas, soporte tecnológico, entre otros servicios administrativos. Este proyecto, es una oportunidad para ofrecer a los usuarios una mejor experiencia que a futuro servirá para fidelizar los estudiantes.

Figura 11. Logo CASA



¿Cuáles son los canales de atención en CASA?

- ✓ **Atención Sincrónica:** El sistema funciona con un servicio de video llamadas, y por medio de esta herramienta, cada agente tiene una reunión en línea con el usuario quien solo debe ingresar su nombre para recibir la asesoría. En CASA, el usuario también encuentra otras opciones de atención como el chat en línea, en donde los agentes de la Oficina de Atención al ciudadano ofrecen la solución a inquietudes en tiempo real.
- ✓ **Atención Asincrónica:** Funciona bajo un sistema de mesa de ayuda, que cuenta, con una base de conocimiento, preguntas frecuentes, manuales de usuario y con un sistema de gestión de tickets para garantizar la trazabilidad de los requerimientos de los estudiantes y que estos, sean resueltos de manera oportuna y con calidad en el servicio, a través de los medios virtuales de atención, para de esta manera, tener un impacto en el mejoramiento de la permanencia estudiantil en las UTS.

Es importante reconocer, que los requerimientos y solicitudes de los estudiantes en un sistema de gestión del aprendizaje pueden ser muy variados, desde inquietudes tecnológicas hasta particularidades específicas de su proceso formativo y gestión administrativa. Estas solicitudes pueden abarcar desde las metodologías de estudio y procesos pedagógicos de la institución educativa, el conocimiento de las herramientas TIC de su entorno virtual, hasta necesidades concernientes a matrículas, certificaciones, servicios complementarios como bienestar institucional, servicio de biblioteca, trámites administrativos, becas, entre otros.

Técnicamente, el servicio de CASA funciona de manera unificada con las credenciales de acceso del correo institucional, para de esta forma encerrar en un solo marco, los ingresos a las diferentes plataformas tecnológicas de la institución.

Figura 12. Vista de usuario CASA



Finalmente, con la explicación de las experiencias significativas expuestas anteriormente: plataforma ATENA (Aprendizaje, Tecnología y Enseñanza) y CASA (Centro de Atención y Servicio Académico), se logra concluir, que satisfaciendo las necesidades de los estudiantes, se permite plantear nuevas acciones y servicios encaminados a mejorar la calidad educativa en instituciones de educación superior, por lo tanto, se puede decir que por medio de

las implementaciones tecnológicas se logra una innovación y servicio de valor agregado a la comunidad académica.

Todos los datos estadísticos generados por los diferentes sistemas de información deben ser analizados bajo las diferentes técnicas de tratamiento inteligente de datos para determinar las necesidades de la población estudiantil y poder ofrecer una experiencia agradable y significativa dentro de un entorno sistémico enfocado hacia una institución educativa líder en la formación académica apoyado por las TIC y que todo este engranaje, sirva para consolidar la nueva tendencia de ser una “Smart University”.

DE LOS AUTORES

Javier Mauricio Mendoza Paredes

18 años de experiencia en temas de dirección administrativa y financiera, gerencia de proyectos y de mercadeo; en áreas de competitividad, estrategia, tecnologías de información. Escritor de obras literarias inéditas, autor de artículos científicos, registros de softwares y otros productos de investigación y extensión. Administrador de Empresas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Magister en Administración con énfasis en Marketing del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey – ITESM y la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Investigador Asociado según Modelo de Medición y Reconocimiento a Investigadores de MINCIENCIAS.

Sergio Suárez Barajas

Ingeniero de Sistemas y docente universitario, especialista en tecnologías avanzadas para el desarrollo de software, magister en gestión, aplicación y desarrollo de software, capacitador y consultor en temas de nuevas tecnologías de la información y comunicaciones. 13 años de experiencia en el sector TIC. Experto en soluciones de innovación educativa.

Jhon Manuel Delgado N.

Médico Cirujano Universidad del Rosario con diploma de énfasis en historia y relaciones humanas. Magister en Gobierno y Políticas públicas Universidad Externado de Colombia Especialista en

nuevas tecnologías, innovación y gestión de ciudades Universidad Externado de Colombia. Especialista en Administración de Servicios de Salud. Experiencia en docencia universitaria posgradual.

Carlos Amaya Corredor

Ingeniero Catastral y Geodesta de la Universidad Distrital de Bogotá, Especialista en Planeación para la Educación Ambiental, Master en Gestión y Auditorías Ambientales de la Universidad Politécnica de Cataluña en España, Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales Colombia. Docente de Planta de las UTS, 20 años de experiencia en docencia universitaria en áreas de Territorio, Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Docente con funciones de investigación en el programa de Ingeniería Ambiental, Líder de GIECSA, Grupo de Investigaciones en Ecosistemas y Servicios Ambientales, director de proyectos de grado, ponente y autor de artículos científicos académicos, enfocados en cambio climático, gestión de ciudad, ecosistemas y servicios ambientales, a nivel nacional e internacional.

Carolina Hernández Contreras

Bióloga de la Universidad Industrial de Santander UIS, Especialista en Alta Gerencia de la UIS, Magíster en Ciencias y Tecnologías Ambientales de la Universidad Santo Tomas Colombia. Docente de las UTS, 8 años de experiencia en docencia universitaria en áreas de Gestión, Protección y Conservación de Ecosistemas y Servicios Ambientales, Docente con funciones de investigación en el programa de Ingeniería Ambiental, integrante de GIECSA, Grupo de Investigaciones en Ecosistemas y Servicios Ambienta-

les, directora de proyectos de grado, ponente y autora de artículos científicos académicos, enfocados en gestión de ecosistemas y servicios ambientales, a nivel nacional e internacional.

Olga Lucía Pineda Villamizar

Abogada Universidad Santo Tomás de Aquino Bucaramanga, especialista en derecho administrativo, especialista contratación estatal, especialista derecho penal, docente Universidad de Santander en derecho penal general, especial y procesal penal; derecho disciplinario, procesal penal, derecho administrativo, derecho constitucional y contratos.

Lizeth Malena Velandia Mojica

Economista egresada de la Universidad Santo Tomás, especialista en Sistemas Integrados de Gestión. Con experiencia en formulación, ejecución y seguimiento de proyectos tanto del sector público como privado enfocados en el crecimiento económico y desarrollo sostenible de la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELIDOU, M. Smart city policies: A spatial approach. 2014. *Cities*, 41, S3-S11
- BOTERO PAREJA, C. E., GUARDO CASTAÑO, L. G., NIETO PARRA, G., & CASTAÑO RODRÍGUEZ, G. F. Caracterización hidrológica de la cuenca del Arroyo Matute como el elemento para considerar un posible ordenamiento territorial. 2008.
- BOUSKELA, M., CASSEB, M., BASSI, S., DE LUCA, C., & FACCHINA, M. (2016). La ruta hacia las smart cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente (Vol. 454). Inter-American Development Bank.
- CAMARGO, E. S. C., CARREÑO, J. A. F., & BARÓN, E. M. P. Los servicios ecosistémicos de regulación: tendencias e impacto en el bienestar humano. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*. 2015. (RLAA), 3(1), 77-83.
- CARAGLIU, A., DEL BO, C., & NIJKAMP, P. Smart city in Europe. 2009. *Journal of Urban Technology*, 18(2).
- CHACÓN, J. I. A. (2017). Datos Abiertos como Presupuesto para la Construcción de smart cities. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, (72), 93-110.
- COSTES, L. (2011). Del 'derecho a la ciudad' de Henri Lefebvre a la universalidad de la urbanización moderna / From Henri Lefebvre's 'Right to the City' to the universality of modern urbanization. *Urban*, 0(02), 89-100. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/1495>
- Constitución política de Colombia. 1991. Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991.

DE CÓZAR ESCALANTE, J. M. Para la construcción y para la destrucción: el impulso dual de nuestra civilización tecnológica. 2002. In *Tecnología, civilización y barbarie* (pp. 11-34). Anthropos.

DE HALLEUX, M., ESTACHE, A., & SEREBRISKY, T. (2018). How Much Does Technology Affect the Management of Cities in Latin American and the Caribbean. ECARES Working Papers, 2018.

DE MONTERREY, T., & de Desarrollo, B. I. (2018). Agua y ciudades en América Latina: Retos para el desarrollo sostenible.

ECHEVERRÍA EZPONDA, Javier; MERINO MALILLOS, Lucía. Cambio de paradigma en los estudios de innovación: el giro social de las políticas europeas de innovación. 2016.

FACCIONI, G. S. Socio-economic valuation of abandonment and intensification of Alpine agroecosystems and associated ecosystem services. 2019. *Land Use Policy*, 453-462.

F. S. (2005). Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad. *Cuadernos Geográfico*, 52, 368-380.

FERNANDO, S. M., & GARCÍA MARTÍNEZ, A. Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 2016. 35(3), 98-112.

GALEANO-BARRERA, C. J., BELLÓN-MONSALVE, D., ZABALA-VARGAS, S. A., ROMERO-RIÑÑO, E., & DURO-NOVOA, V. Identificación de los pilares que direccionan a una institución universitaria hacia un Smart-Campus. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 2018. 9(1), 127-145.

HARVEY, D. Villes rebelles: du droit à la ville à la révolution urbaine. 2015. Buchet/Chastel.

HAWKINS, D. R. (2017). *El poder frente a la fuerza*. El Grano de Mostaza Ediciones. p., 107.

HAWLEY, K. Transformar las ciudades en sostenibles: hechos y cifras.

HERNÁNDEZ-ASCANIO, José; TIRADO-VALENCIA, Pilar; ARIZA-MONTES, Antonio. El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, 2016, no 88, p. 164-199.

JIE GONGA, D.

L.Tradeoffs/synergiesofmultipleecosystemservicesbasedonlanduse and simulationinamountain-basinarea,westernChina . 2019. *Ecological Indicators*, 283-293.

KOTLIARENCO, M. (1996). La caracterización de la familia en condiciones de pobreza: su aporte a la educación inicial. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 19(2), 373-394.

LEON, M. D. F., BAPTISTA, M. V., & CONTRERAS. La innovación social en el contexto de la responsabilidad social empresarial. 2012

Ley Estatutaria 1581 de 2012

MACIÁ, F; BERNÁ, J; SÁNCHEZ, J; LOZANO, I; y FUSTER, A Smart University, hacia una universidad más abierta. Modelo de la Universidad de Alicante. 2017

MARGULIS, S., & CEPAL, C. E. *Vulnerabilidad y adaptación de las ciudades de América Latina al cambio climático*. 2016. Santiago: ONU.

MAZA FIGUEROA, N. P., OROZCO ACEVEDO, M. A., & OSPINO PINEDO, M. E. D. *Modelo de gestión estratégica para el desarrollo de un campus inteligente basado en conceptos de Smart City en la Universidad de Cartagena-Campus Piedra de Bolívar*. 2017 (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).

MARTÍNEZ, L. J. C., & CÁCERES, L. F. V. Determinación del estado actual del conflicto del uso del suelo en Santander, Colombia. 2016. *Dinámica ambiental*, (1), 59-70.

MARTÍNEZ, R. M. H. El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2014. (45), 173-188.

MENDOZA, Javier Mauricio; LENGGERKE, Omar. Posibilidades competitivas para la industria del turismo en Colombia: Un estudio exploratorio. *Revista interamericana de ambiente y turismo*, 2018, vol. 14, no 2, p. 114-121.

MENDOZA, Javier Mauricio; MARÍN, María Eugenia; GONZÁLEZ, Viviana Fonseca. Rutas competitivas: un enfoque desde los procesos de cadena de valor para las empresas del sector turismo Competitive routes: a focussing from the processes of chain of value for the undertakings

Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights (ST/ESA/SER.A/352)*.

NOVE, A., & VALERO, F. *La economía del socialismo factible*. 1987 *Economía demografía*.

OLTRA, C., & MARÍN, R. Los retos en la Adaptación al Cambio Climático en Entornos Urbanos. *Papers, 2013 Revista de Sociología*, 311-330, ISSN 2013-9004

PÉREZ, M. (2016). Pacto delincuencia y territorialidad. *Estudios Latinoamericanos*, 0(38), 189-210. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/cela.24484946e.2016.38.57464>

Política nacional de explotación de datos (Big Data). 17 de abril de 2018.

QUESADA, S., & PULIDO, A. L Smart city: hacia un nuevo paradigma en el modelo de ciudad. *Málaga 2012: Universidad de Sevilla*.

RAMÍREZ, M. J., & KAPSTEIN, P. Regeneración urbana integrada: proyectos de acupuntura en Medellín. 2016 *Revistarquis*, 5(1).

Revista SISTEMAS, No. 148 Julio – Septiembre 2018 DOI 10.29236/sistemas ISSN 0120-5919 - páginas 56-67

REWITZER, S. H.-R. (2017). Economic valuation of cultural ecosystem service changes to a landscape in the Swiss Alps. *Ecosystem services*, 197-208.

ROBERT PARK, On social control and collective Behaviour, Chicago, Chicago University Press, 1967, P. 3

RODRÍGUEZ HERRERA, Adolfo; ALVARADO, Hernán. *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. Cepal, 2008.

SÁNCHEZ-TORRES, B., RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, J. A., RICO-BAUTISTA, D. W., & GUERRERO, C. D. SMART CAMPUS: Trends In Cybersecurity And Future Development. *Revista Facultad de Ingeniería*, 2018,27(47), 104-112.

SEGURA-BONILLA, O., & ARAYA MURILLO, G. (2020). Ciudades inteligentes y sistemas de innovación.

SIL, Â. F. Farmland abandonment decreases the fire regulation capacity and the fire protection ecosystem service in mountain landscapes. 2019. *Ecosystem Services*, 100908.

TOWNSEND, A. M. Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. New York; 2013.London: WW Norton & Company.

VALENCIA, J. A. P., GUERRERO, C. D., & BAUTISTA, D. R.IOT: Una aproximación desde ciudad inteligente a universidad inteligente. *Revista Ingenio*, 13(1), 9-20

VELAZCO, S. Y., PORRAS, A. A., & ALZATE, G. A. Las infraestructuras de datos espaciales como apoyo al desarrollo de la ciudad inteligente.2016. *Redes De Ingeniería*, 74-83.

VILLA, Laura; MELO, Jenny. Panorama actual de la innovación social en Colombia. *Banco Internacional de Desarrollo BID*, 2015, p. 84.

WANG, X. D. Linking land use change, ecosystem services and human well-being: A case study of the Manas River Basin of Xinjiang, China. 2017. *Ecosystem services*, 113-123

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

ZAPATA-ROS, M. La universidad inteligente/The Smart University. 2020.

Este libro conecta reflexiones alrededor del impacto de las diferentes fuerzas humanas que intervienen sobre el devenir de las ciudades y de los territorios, se realizan diferentes análisis que deben servir como una capa adicional de conocimiento a lo que significa pensar las ciudades de forma inteligente, permitiendo un proceso de madurez y evolución social equitativo, utilizando los avances tecnológicos al servicio del desarrollo sostenible.

Se introduce en los orígenes, evolución y apropiación de elementos de lo que hoy conocemos como ciudades y que de manera necesaria están ligadas a las realidades cronológicas y a las vicisitudes que cada época impone a la vida humana, abordando algunas ideas sin otra pretensión más que la provocación delirante del debate. Se presenta un mapeo de experiencias significativas en los entornos de ciudad y academia, además de reflexiones de cultura en espacios urbanos como base de estrategia de innovación social.



Laboratorio
**CULTURA
CIUDADANA**



“La innovación social y la cultura urbana, nuevas soluciones a desafíos de ciudades inteligentes”

ISBN 978-958-57669-2-1



978-958-57669-2-1

uts
Unidades
Tecnológicas
de Santander
Un buen presente, un mejor futuro