

Tecnologías para Ciudades Inteligentes

Caso de Estudio: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática

Facultad de Tecnología Informática

Universidad Abierta Interamericana (UAI)

Tutora: Rocío Andrea Rodríguez

Alumnos: Federico Hernan Azansa, Sebastian Manai, Luciano Tomás Felisiak

RocioAndrea.Rodriguez@uai.edu.ar

FedericoHernan.Azansa@alumnos.uai.edu.ar

SebastianErnesto.Manai@alumnos.uai.edu.ar

LucianoTomasTadeo.Felisiak@alumnos.uai.edu.ar

Resumen

Actualmente la mayor parte de la población elige vivir en las grandes urbes, esto hace que las ciudades deban replantearse para poder ofrecer eficientemente servicios y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) pueden contribuir a la modernización de las ciudades permitiendo avanzar a un modelo de ciudad inteligente y sustentable. En el presente trabajo se toma como referencia a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como caso de estudio y ciudad para la aplicación de distintas soluciones tecnológicas propuestas para trabajos de final de carrera de estudiantes de grado de la Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana (UAI). Estas soluciones pueden ser replicadas luego en otras ciudades y mejorarán dos de las dimensiones del modelo de Ciudad Inteligente propuesto por la Secretaría de Modernización de la República Argentina. Impactando en la dimensión Ambiental y la de Planeación Urbana.

Palabras Clave: Ciudad Inteligente, Medio Ambiente, Planeación Urbana, RFID, Semáforos, Residuos, Estacionamiento

1. INTRODUCCIÓN

La aplicación de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) ha mejorado y enriquecido diversos ámbitos, entre ellos se puede destacar su contribución para mejorar las ciudades. En América Latina más del 80% de la población está viviendo en zonas urbanizadas (Naciones Unidas, 2014), “en 1950, apenas el 42% de la población de la región vivía en ciudades” (Bouskela, Casseb, et.all. 2016). La sociedad actual necesita mejorar la organización de estas ciudades que no fueron construidas ediliciamente contemplado sus servicios para tanto volumen de población. Es por ello que se necesita de ciudades que sean mejoradas por medio de las TIC con el objetivo de ser eficientes para sus ciudadanos y sostenibles. Surge de este modo la necesidad de mencionar a estas ciudades como ciudades inteligentes.

La denominación de “ciudades inteligentes” surge por primera vez en una conferencia internacional en San Francisco en 1990, en donde se abordaba la idea de remodelar las ciudades mediante la tecnología (Díaz, 2022). Término sigue siendo de interés en la actualidad, en búsqueda de transformar las ciudades en beneficio de sus habitantes. La figura 1 generada con Google Trends muestra a nivel mundial el grado de interés en los términos: Ciudades Inteligentes (línea inferior en el eje Y) y Smart City (línea superior en el eje Y). Siendo el valor 100 en el eje de las Y el que indica la máxima popularidad del término y 50 la mitad de la popularidad. Puede observarse que los valores se mantienen por encima de la media.

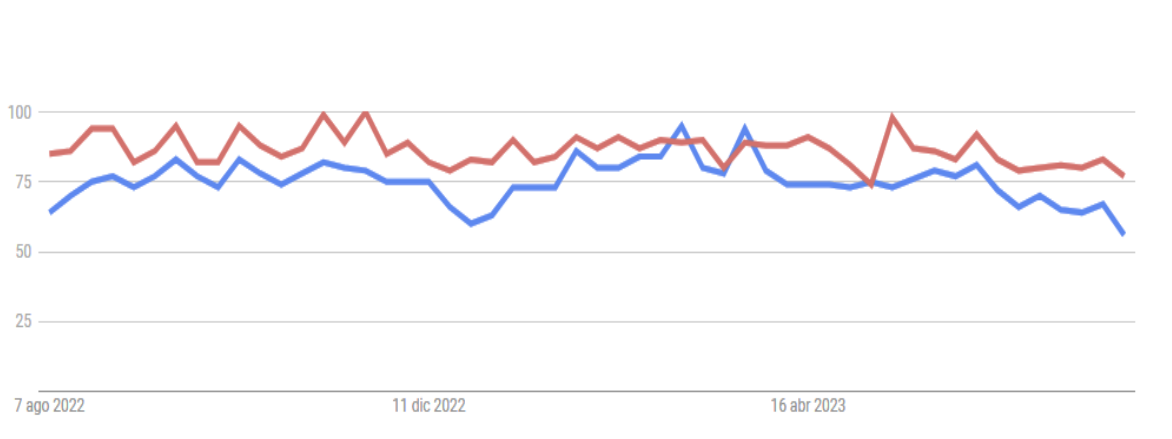


Figura 1. Popularidad de los términos “Ciudades Inteligentes” y “Smart City”

“Las ciudades inteligentes han ido decantando su significado a través del tiempo y hoy en día, existe una gran simbiosis entre el tema “inteligencia” y el término “sostenibilidad”. Esto abarca con la misma importancia tanto a los aspectos físicos como a los sociales y su principal objetivo es mejorar los entornos actuales llegando a equilibrios sociales, ambientales y económicos, donde la gente tenga las mejores oportunidades para desempeñarse adecuadamente en cualquiera que sea su área” (Palacio Cortés, 2019).“En términos generales el concepto de ciudades o territorios inteligentes y sostenibles hace referencia a un uso extensivo y eficiente de las tecnologías disponibles –en particular las TIC– dirigidas a mejorar la calidad de vida de la población [...]” (Alvarado López, 2018).

En resumen, se puede decir que "Las ciudades inteligentes se definen como aquellas que utilizan tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, gestionar los recursos de manera eficiente y fomentar el desarrollo sostenible. Este enfoque implica una visión integrada y multidisciplinaria, en la que se consideran aspectos económicos, sociales y ambientales para garantizar un crecimiento urbano equilibrado y sostenible" (Caragliu, Del Bo, Nijkamp, 2009).

Es importante considerar para poder implementar soluciones tecnológicas, que éstas sean abordadas como una política de gobierno. Y analizar la forma de incluir tecnológicamente a aquellos ciudadanos que por diversas cuestiones socio económicas pueden estar excluidos, lo cual requiere de un análisis importante sobre la comunidad a la que van dirigidas las propuestas. Si bien puede haber una negativa por parte de la sociedad de utilizar tecnología para realizar diversas actividades diarias, en general el problema reside en la falta de conocimiento o de oportunidades. "En contrapartida a la escasez de recursos que imposibilita a las comunidades más marginales poder acceder a la tecnología e incluso realizar cursos de capacitación, el entusiasmo por aprender puede superar cualquier tipo de barrera. Tan solo es necesario implementar estrategias que permitan que esas comunidades puedan alcanzar el conocimiento" (Cruzado, Giulianelli, Rodríguez, et.all. 2009). También resulta necesario que el gobierno provea diversos medios para poder realizar gestiones que no sea excluyente tener acceso a internet, que no sea una solución planificada para quienes cuentan con una computadora (Rodríguez, Vera, Marko, et. all, 2015). Es decir, la tecnología debe estar al servicio de la sociedad, pero sumado a otros medios que no impliquen contar con tecnología para poder hacer gestiones de la vida cotidiana.

Este artículo está estructurado de la siguiente manera: en la sección 1 una introducción sobre ciudades inteligentes, en la sección 2 se presenta el modelo de ciudad inteligente propuesto gubernamentalmente para Argentina. En la sección 3 se introduce a los rankings que permiten evaluar y posicionar a las ciudades según su grado de modernización e implementación de las distintas características que permiten que sean inteligentes y sostenibles; en la sección 4 se presenta como caso de estudio a la ciudad autónoma de buenos aires, analizando su situación actual, las mejoras que se han implementado para alcanzar el puesto actual y posibles implementaciones que surgen de temáticas vinculadas con trabajos finales de estudiantes de la Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática de la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana (UAI). Finalmente, en la sección 5 se presentan las conclusiones.

2. MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE PROPUESTO PARA ARGENTINA

La Secretaría de Modernización de la República Argentina ha publicado un informe de "Estrategia Argentina de Ciudades Inteligentes" (Palacio Cortés, 2019). En ese informe se presenta un modelo de referencia para las Ciudades Inteligentes. En la *Figura 2*, extraída de (Castella, 2016), se muestra gráficamente los 5 ejes principales (Gobernanza, Competitividad, Planeamiento Urbano, Desarrollo Urbano y Ambiente), cada uno de ellos se divide en 3 o 4 dimensiones.

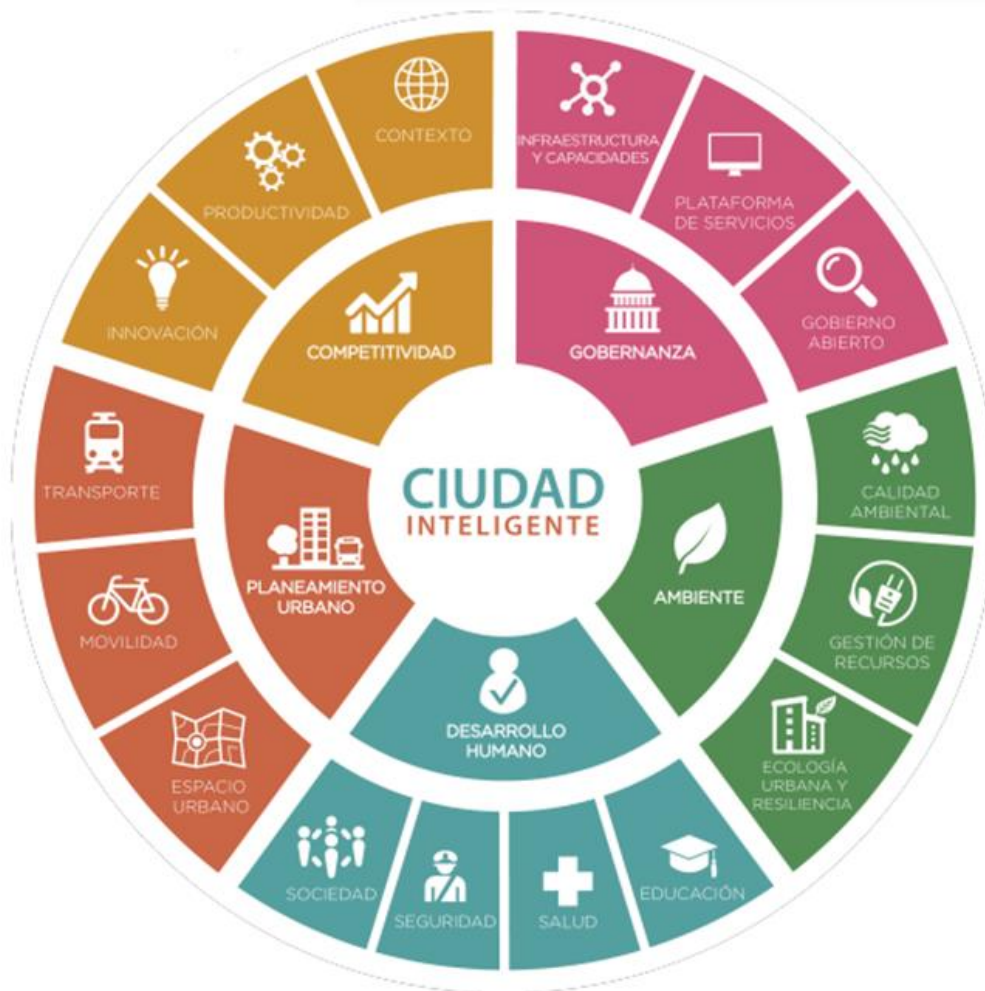


Figura 2. Dimensiones y Ejes del Modelo de Ciudades Inteligentes

Esta vista general del modelo de ciudad inteligente permite evidenciar que es un tema complejo que puede ser abordado analizando diversas dimensiones.

3. RANKING DE CIUDADES INTELIGENTES

En la actualidad, el término "ciudad inteligente" se ha convertido en un concepto clave para el desarrollo de las ciudades a nivel global. Las ciudades inteligentes se definen como aquellas que utilizan la tecnología y la innovación para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, promoviendo la eficiencia en la gestión de los recursos y servicios urbanos. El ranking de ciudades inteligentes es un indicador que mide el nivel de desarrollo de una ciudad en cuanto a su capacidad para implementar soluciones tecnológicas que mejoren la vida de sus habitantes.

Los rankings de ciudades inteligentes son herramientas que permiten evaluar y comparar el rendimiento de las ciudades en términos de su desarrollo como entidades inteligentes. Según Hollands (2008), estos rankings proporcionan una visión general de las fortalezas y debilidades de las ciudades en áreas clave, como infraestructura tecnológica, movilidad, sostenibilidad, gobierno y calidad de vida. Si bien existe una gran cantidad de rankings distintos entre los más utilizados se pueden destacar 4 que se mencionan a continuación:

- Global Smart City Index: analiza las ciudades más avanzadas del mundo en lo que se refiere a tecnología y sostenibilidad. Para ello, considera 14 factores que contribuyen al progreso empresarial, medioambiental y social. Las ciudades se dividen en tres categorías en función de su tamaño: ciudades con más de 3 millones de habitantes, ciudades con entre 600.000 y 3 millones de habitantes y ciudades con entre 50.000 y 600.000 habitantes.
- IMD: Es un instituto universitario independiente con campus en Lausana y Singapur. Durante más de 75 años, IMD ha sido una fuerza pionera en el desarrollo de líderes que transforman las organizaciones y contribuyen a la sociedad. Posee una importante investigación de 141 ciudades a lo largo del mundo, pero se basa en datos comparativos estadísticos, y se enfoca en temas más específicos dentro de 6 pilares fundamentales
- Global Smart City Performance Index: desarrollado por Juniper Research, con informes sobre ciudades inteligentes, incluye un análisis detallado de las últimas tendencias y oportunidades de ciudades inteligentes, junto con el tamaño y las previsiones del mercado. Su investigación se basa en 50 ciudades únicamente y su trabajo no es de acceso gratuito.
- IESE: Permite obtener una visión integral de las ciudades y comparar su desempeño en áreas específicas relacionadas con las ciudades inteligentes. Además, IESE es ampliamente reconocido y utilizado en el campo de las ciudades inteligentes, lo que

Estos son solo ejemplos de los rankings más conocidos en el ámbito de las ciudades inteligentes. Es importante tener en cuenta que cada ranking utiliza diferentes metodologías y criterios de evaluación, por lo que los resultados pueden variar según el enfoque utilizado.

4. CASO DE ESTUDIO CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Se toma en consideración el caso de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, primeramente, analizando su posicionamiento actual en comparación con otras ciudades y también las mejoras que se han realizado en ella para encontrarse situada en la posición que ha alcanzado en el ranking global. No obstante, entendiendo que hay mucho por mejorar, se presentan algunas propuestas que forman parte de trabajos en curso de alumnos de la Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática de la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana. Estas iniciativas contribuirán a mejorar alguna de las dimensiones del modelo de Ciudad Inteligente propuesto para Argentina por la Secretaría de Modernización (presentado en la sección 2 de este trabajo), también permitirán mejorar el posicionamiento de la ciudad en los rankings, pero fundamentalmente impactarán en la calidad de vida de los ciudadanos.

4.1. Posicionamiento de la Ciudad en el Ranking IESE

Tomando en consideración la existencia de distintos rankings, se realiza una revisión de estos y se decide seleccionar IESE (IESE,2022), que provee una visión integral de las ciudades y esto brinda una base sólida para analizar las fortalezas y debilidades de Buenos Aires en términos de desarrollo y posicionamiento como ciudad inteligente.

En este ranking se han tomado en consideración 183 ciudades a lo largo del mundo. Cabe destacar que un 44% de las ciudades pertenece a Europa, 25% a América (15% América Latina y 13% América del Norte), un 19% de Asia, 6% África y 3% Oceanía.

Para América Latina se consideraron 27 ciudades. En la tabla 1 se muestran dichas ciudades ordenadas alfabéticamente por país de pertenencia y se ha agregado en la columna de la derecha la posición alcanzada en el ranking siendo la última posición posible la 183.

Tabla 1. Países de América Latina y sus ciudades consideradas en el Ranking IESE

País	Ciudad	Posición
Argentina	Buenos Aires	103
	Córdoba	135
	Rosario	133
Bolivia	La Paz	156
	Santa Cruz	160
Brasil	Belo Horizonte	172
	Brasilia	159
	Curitiba	153
	Río de Janeiro	136
	Salvador	169
	Sao Pablo	130
Chile	Santiago	75
Colombia	Bogotá	132
	Cali	148
	Medellín	138
Costa Rica	San José	154
Ecuador	Guayaquil	167
	Quito	155
El Salvador	San Salvador	157
Guatemala	Guatemala	173
México	Ciudad de México	115
Panamá	Panamá	120
Paraguay	Asunción	165
Perú	Lima	143
República Dominicana	Santo Domingo	144
Uruguay	Montevideo	126
Venezuela	Caracas	179

Como puede observarse en la Tabla 1, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se encuentra en el Puesto 103 de 183 ciudades. Considerando sólo América Latina la ciudad mejor posicionada es Santiago (Chile – Puesto 75) seguida por: Buenos Aires (Argentina – Puesto 103), Ciudad de México (México – Puesto 115), Panamá (Panamá – Puesto 120) y Montevideo (Uruguay – Puesto 126).

En la Figura 3 (extraída del Índice de IESE) se muestran las fortalezas y debilidades de la Ciudad según el relevamiento realizado por este índice.

103 - Buenos Aires - Argentina

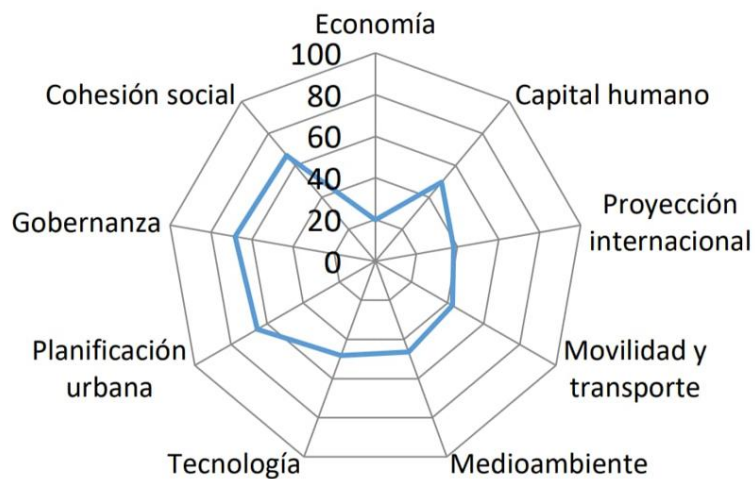


Figura 3. Fortalezas y Debilidades de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

En este contexto, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se han realizado avances significativos en los últimos años en cuanto a la implementación de soluciones tecnológicas para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Sin embargo, aún queda un largo camino por recorrer para poder ubicarse en los primeros puestos del ranking de ciudades inteligentes a nivel global. Comparativamente el reporte de posición del 2019 y el del 2021 publicado en el 2022 del ranking permite ver que las 5 primeras ciudades de Latinoamérica (con excepción de Montevideo) han mejorado su posicionamiento: Santiago (Chile) 17 lugares mejor posicionada; Buenos Aires (Argentina) 10 lugares mejor posicionada, Ciudad de México (México) 4 lugares mejor posicionada, Panamá (Panamá) 8 lugares mejor posicionada, Montevideo (Uruguay) 6 lugares peor posicionada.

En el caso de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es posible destacar distintos avances en los últimos años como:

- **Iluminación Inteligente:** Modernización de la luminaria de vapor de sodio tradicional, por la de leds de bajo consumo y mayor potencia lumínica, llegando a reducir hasta un 50% del gasto eléctrico, sumado a que los mismos son programados para encenderse en horarios establecidos de forma automática. Además, son capaces de comunicar su estado o fallas de funcionamiento a la central que las controla
- **Plataformas de Gestión y Monitoreo:** Una de las grandes ventajas de estas nuevas tecnologías es el brindar información en tiempo real de lo que está sucediendo ya que tienen nodos interconectados y mediante sensores miden condiciones reales las cuales llegan a centros de control que funcionan 24/7. Gracias a los algoritmos son capaces de tomar decisiones por sí mismos de manera inteligente, como por ejemplo si se presenta un día nublado a las 12 del mediodía, las luces pueden detectar la baja luminosidad y prenderse de manera autónoma a un horario no programado

- Estacionamientos Inteligentes: En lugares concurridos es complicado y tedioso encontrar un lugar. A modo de ejemplo, cabe destacar el caso de algunos shoppings que han implementado soluciones con sensores inalámbricos que comunican los espacios libres mediante luces verdes o rojas y lo reflejan en pantallas de cada fila de autos, facilitando así la búsqueda del espacio. Las empresas de parking han creado plataformas donde muestran en tiempo real la ocupación de los distintos establecimientos de cada barrio, entonces mediante el celular comunican al cliente si encuentra o no el espacio deseado. También dentro de las comunas gracias a la gestión del estacionamiento medido se puede realizar la trazabilidad, del grado de ocupación calle por calle y los horarios de mayor frecuencia logrando así grandes mejoras del espacio en la ciudad.
- Nivel de contaminación y nivel del agua: Las estaciones dispuestas en la ciudad, en tiempo real, realizan la tarea de monitoreo y gestión de la calidad del aire como el dióxido de nitrógeno o el dióxido de azufre y del agua en tiempo real las 24 hs mediante sensores dispuestos en estaciones meteorológicas y el uso de satélites. Con esto lo que se logra es la prevención de incendios e inundaciones, el control poblacional y la calidad del agua que llega a la ciudad

4.2. SOLUCIONES MEDIADAS POR TIC PARA MEJORAR LA CIUDAD

Las soluciones propuestas son iniciativas surgidas de trabajos de estudiantes de la carrera de Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática de la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana (UAI), las cuales permitirán mejorar la ciudad y están basadas en 2 de las 5 dimensiones establecidas en el modelo de ciudad inteligente para Argentina.

4.2.1. Dimensión Ambiente

Primeramente, es necesario considerar lo que abarca esta dimensión en el Modelo de Ciudad Inteligente propuesto por la Secretaría de Modernización de la República Argentina: “Se enfoca en la planificación y gestión para una ciudad sustentable que protege sus recursos naturales y reduce el riesgo ambiental y los impactos negativos. Es decir, que busca y promueve activamente su cuidado y conservación, anticipando y planificando acciones y legislación. Además, y como la sustentabilidad requiere un compromiso total de gobierno y ciudadanía, promueve la concientización y el cambio cultural, afirmando el concepto y proyectándose al futuro” (Palacio Cortés, 2019).

En esta dimensión se encuentran trabajos de estudiantes basados en la importancia de la recolección y clasificación de residuos para garantizar el reciclaje de los mismos. Para lo cual se utilizan técnicas de Inteligencia Artificial para el análisis de patrones y optimización de recolección de estos. La preocupación del gran volumen de residuos con la sobrepoblación que tienen actualmente las urbes dio lugar a la necesidad de diversas líneas de acción entre ellas se destaca un trabajo reciente del CAETI (Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática) de la UAI, en donde se plantea la reutilización del plástico PET descargado en botellas de uso cotidiano como insumo para la impresión 3D “(...) es posible fabricar nuevos

productos a bajo costo y favorecer al medio ambiente reutilizando residuos plásticos. Se ha demostrado que el reciclado de botellas en insumos plásticos para impresión 3D puede efectuarse mediante un procedimiento relativamente sencillo que todo maker puede aplicar para reducir costos y favorecer el reciclado. Los productos obtenidos con este plástico son resistentes y de muy buena calidad. El PET es un plástico con buenas características técnicas favoreciendo la fabricación de piezas resistentes y originando múltiples alternativas” (Rodríguez, Dogliotti, Vera, 2023).

4.2.2. Dimensión Planeamiento Urbano

Las grandes ciudades también tienen que plantearse cómo mejorar el planeamiento urbano para el desplazamiento diario de grandes cantidades de habitantes. Primeramente, es necesario considerar lo que contempla esta dimensión el Modelo de Ciudad Inteligente propuesto por la Secretaría de Modernización de la República Argentina: “Las ciudades se estructuran por capas y dentro del planeamiento urbano, las estructuras físicas funcionan como el soporte para las actividades sociales que desarrollan las personas en el lugar. Una ciudad inteligente debe gestionar el crecimiento y reordenamiento de los sistemas que la componen, garantizando eficiencia en los servicios y en las áreas urbanas, incluyendo transporte, vivienda, espacio público y zonas verdes y de esparcimiento entre otros” (Palacio Cortés, 2019).

En esta dimensión se plantean dos necesidades claras en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ambas abordadas por propuestas de tesis de la Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática (UAI):

1. Disminuir los accidentes de peatones en cruces que resultan peligrosos: Resulta de interés analizar el fenómeno del tráfico y los problemas asociados que requieren una regulación adecuada. Entre estos problemas se encuentra el establecimiento de un orden de prioridad en los desplazamientos, determinando qué usuarios tienen preferencia y cuáles deben ceder el paso cuando sus trayectorias se cruzan. En este contexto, varios elementos deben ser considerados, incluyendo los semáforos, los pasos a nivel, los vehículos, los peatones y el ambiente sociocultural. Este último aspecto es de especial relevancia, ya que el comportamiento de las personas determina en gran medida la seguridad del tránsito vehicular o peatonal, sin importar la tecnología aplicada en las vías públicas o en los vehículos. En la actualidad, la tecnología se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar diversos aspectos de nuestra vida cotidiana. Uno de los ámbitos en los que la tecnología podría llegar a tener un gran impacto, es en la seguridad vial, especialmente en la prevención y reducción de accidentes. A pesar de los avances tecnológicos en los vehículos, la seguridad de los peatones sigue siendo una preocupación importante debido a su vulnerabilidad en las calles y en los cruces peligrosos.

La mejor y única protección para los peatones sería el estricto cumplimiento de las normas de tránsito, sin embargo, esta práctica no se lleva a cabo de manera generalizada. La mayoría de los peatones cruzan por cualquier lugar, sin respetar las sendas peatonales, esperan para cruzar debajo del cordón de la vereda o directamente sobre la calle, exponiéndose prácticamente al alcance de cualquier vehículo. Además, cruzan con el semáforo en verde y el caso principal en que se pone

énfasis es el de las personas que utilizan sus dispositivos móviles para hablar o enviar mensajes mientras cruzan la calle o los pasos a nivel de trenes. En algunos países de Europa, debido a la frecuencia de esta práctica, especialmente entre los adolescentes, se ha analizado la posibilidad de imponer multas a las personas que crucen la calle utilizando el celular. Resulta preocupante que todas las entidades dedicadas al estudio del tránsito coincidan en la necesidad de hacer énfasis en la educación y el control. A pesar de la existencia de las leyes de tránsito, que en algunos casos se integran en la educación desde la escuela primaria, los peatones argentinos continúan sin cumplir la mayoría de las normas, lo cual implica una inexplicable apuesta por el peligro e incluso la muerte. La asociación civil "Luchemos por la Vida" ha difundido estadísticas que generan una reflexión profunda sobre esta problemática. Según sus datos, el 94% de los conductores no cede el paso a los peatones, y en promedio en Argentina, fallecen 22 personas al día debido a accidentes de tránsito, especialmente en los grandes cruces peatonales urbanos de la ciudad de Buenos Aires y en los cruces viales más concurridos (Luchemos por la Vida, 2023).

Una tecnología que ha demostrado ser efectiva en este campo es la Identificación por Radio Frecuencia (RFID), la cual permite la identificación automática de objetos y personas mediante el uso de etiquetas electrónicas y lectores especializados. En el ámbito de la seguridad vial, el RFID puede ser utilizado para mejorar la visibilidad de los peatones y advertir sobre cruces peligrosos, reduciendo así el riesgo de accidentes. Se abordará el uso de la tecnología RFID en la seguridad vial, específicamente en la prevención y reducción de accidentes para peatones. El foco principal es contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras y efectivas que mejoren la seguridad vial y reduzcan los riesgos de accidentes. En esta propuesta se propone la implementación de un dispositivo lector que se colocará en postes estratégicos, como la cumbre de los semáforos en esquinas concurridas o con altos índices de accidentes de tránsito, así como en los pasos a nivel de trenes. Es importante destacar que este dispositivo no está limitado a estas condiciones específicas, ya que puede ser instalado en cualquier lugar, independientemente de la presencia de un semáforo o señalización de intersección o cruce. El objetivo es simple, cuando el usuario o peatón se acerque a una intersección peligrosa, se le notificará y se le advertirá que preste atención mediante diferentes tipos de alertas que se reciben en su teléfono celular.

2. La necesidad de tener más espacio de estacionamiento u optimizar el existente: En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se cuenta con estacionamiento en la vía pública, subterráneo (por ejemplo, debajo de plazas) y otros lugares privados. Lo que se analiza es aquellos espacios de cochera de los que se abona en forma mensual si se puede generar un esquema de uso compartido que permita optimizar el espacio. Con esta idea surge un trabajo final de la Licenciatura que plantea realizar una aplicación móvil que permita a las personas tener un esquema de estacionamiento compartido según sus franjas de horario de uso de una cochera.

5. CONCLUSIONES

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires es una ciudad que recibe muchos no residentes que se mueven en ella para trabajar en empresas allí ubicadas e incluso turistas eventuales que

la recorren, entonces no sólo hay que considerar las necesidades de sus residentes sino también pensar el planeamiento urbano en base a la circulación en los medios de transporte y calles de la ciudad. Es inevitable entonces que surja entre los primeros ejes a considerar el de Planeación Urbana, en donde se han presentado las iniciativas de trabajos finales de alumnos de la Licenciatura. Por otra parte, también se presentaron temáticas vinculadas con el eje de Medio Ambiente en lo que respecta a gestión de residuos. De todas formas, tal como se plantea en este trabajo las Ciudades Inteligentes deben considerar diversas dimensiones y la mejora de cada una de ellas no sólo permitirá posicionar mejor a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en los rankings sino también que se reflejará en la calidad de vida de sus residentes, así como de los visitantes de la ciudad.

REFERENCIAS

Alvarado López, R. A. (2018). Ciudad inteligente y sostenible: hacia un modelo de innovación inclusiva. PAAKAT: revista de tecnología y sociedad, 7(13).

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.

Caragliu, A., Del Bo, C. and Nijkamp, P. (2009) Smart Cities in Europe.

Castella L. (2016). "La Importancia de un Modelo de Planificación Estratégica para el Desarrollo de Ciudades Inteligentes". Secretaría de Modernización de la República Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/modelo-de-planificacion-estrategica.pdf>

Cruzado, G. S., Giulianelli, D. A., Rodríguez, R. A., Vera, P. M., Moreno, E. J., & Rojas, C. L. (2009). Implementación de una estrategia para reducir la brecha tecnológica. In XV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.

Diaz, D. E. (2022) Ciudades Resilientes e Inteligentes: Perspectivas Teóricas. ANALES CONLAD 2022.

Doglitoti M. G., Rodriguez R. A., Vera P. M. (2023). Dimensión Ambiental en las Ciudades Inteligentes. Uso de insumos reciclados para la impresión 3D. Jornadas Argentinas de Informática.

Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?

IESE (2022), Cities in motion, Index 2022. <https://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/>

Luchemos por la Vida (ONG). Ciudad de Buenos Aires: problemas y soluciones. Disponible en: <http://luchemos.org.ar/es/estadisticas> Fecha de último acceso: 27 de agosto del 2023

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

ONU (2016), Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible, Nueva York: ONU.

Palacio Cortés C. (2019). "Gobernanza: base en la Estrategia de Ciudades Inteligentes. El caso Argentino de País Digital". Dirección de Investigación, Innovación y Control Subsecretaría País Digital. Secretaría de Modernización de la Nación Presidencia de la Nación Argentina.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/estrategia_argentina_de_ciudades_inteligentes.pdf

Rodríguez R. A., Vera P. M., Isabel B. M., Alderete Claudia G., Conca A. G. (2015) El Gobierno Electrónico y la Implementación de las TIC para Brindar Nuevos Canales de Comunicación. Archivo de la Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 3(5), 187-196.