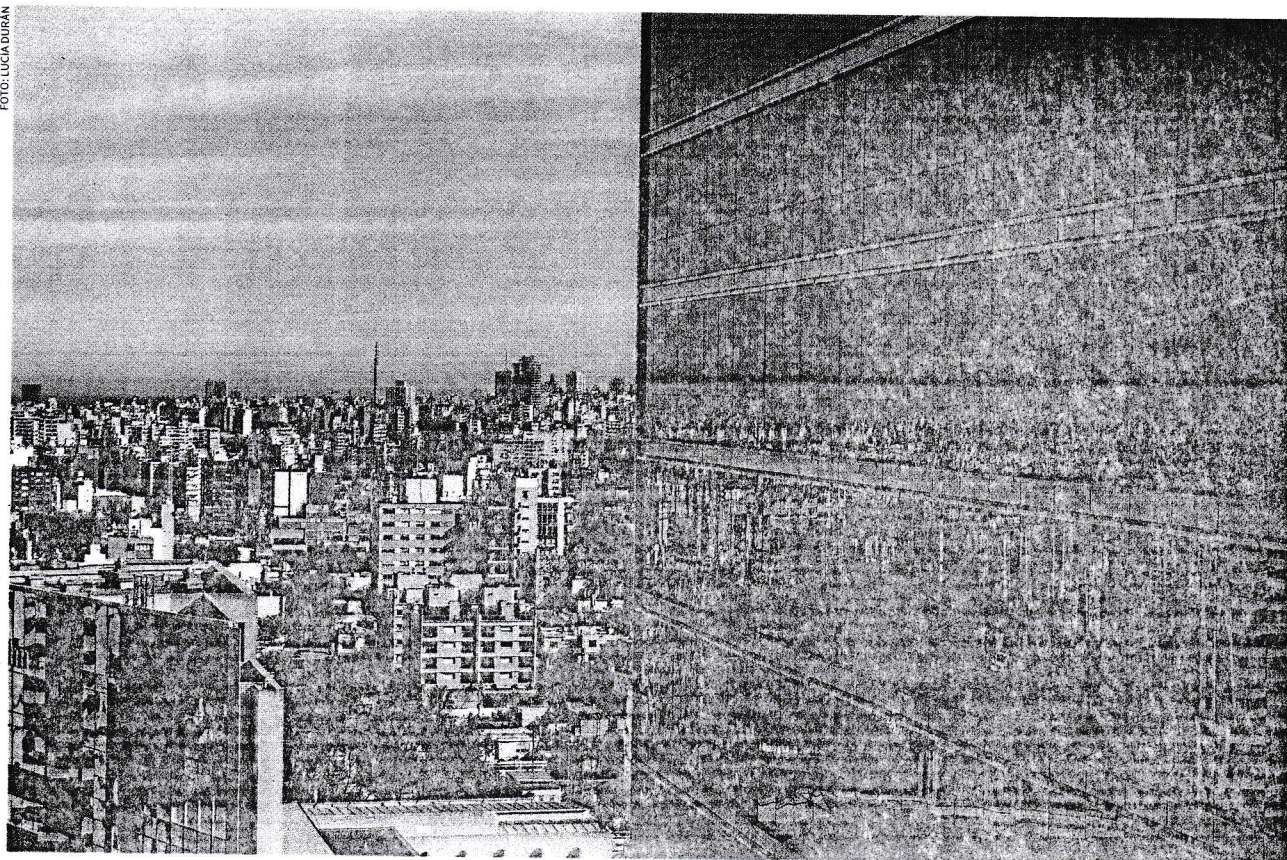


LA TENDENCIA GLOBAL APUNTA A QUE LAS CIUDADES SEAN CADA VEZ MÁS INTELIGENTES; ¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS Y LAS OPORTUNIDADES PARA QUE LA CAPITAL SE CONVIERTA EN UNA?

FOTO: LUCÍA DURÁN



Montevideo mira al futuro

¿Puede una ciudad ofrecer experiencias singulares a visitantes internacionales manteniendo identidad cultural y cambiar la calidad de vida para sus residentes? ¿Puede introducirse la tecnología con el equilibrio exacto para aportar eficiencia sin perder cercanía? ¿Puede constituirse en un ejemplo estratégico y táctico a seguir, incluso en un contexto competitivo de otros destinos con mayores recursos?

Según reportes de Naciones Unidas, para el año 2050, el 68% de la población mundial vivirá en ciudades, lo cual acentúa la tendencia de crecimiento tan exponencial como desigual. Así, los mayores problemas y conflictos sociales, económicos, ambientales, de decisiones y gobernanza política se originan

en las urbes, y serán estas el escenario donde deba centrarse el desafío de resolverlos.

CONCEPTO. La idea de ciudades inteligentes suele estar asociada a escenas de Matrix o Minority Report, pero en realidad, solo el 20% de ese concepto está relacionado con la tecnología. La definición de *smart city* pasa por ser aquella ciudad capaz de resolver problemas, y de utilizar la tecnología de la información y comunicación (TIC) con el objetivo de crear mejores infraestructuras para los ciudadanos. Desde transporte público, pasando por ahorro energético, sostenibilidad o eficiencia en todos sus aspectos. En definitiva, es la combinación de personas, tecnología y creatividad en la gestión para hacer más

sostenible y eficiente a cualquier ciudad del mundo. De alguna manera, las ciudades inteligentes dotan a los ciudadanos de herramientas para que aporten mayor valor a la ciudad. Por ello, será imperativo reconocer y agregar valor en los conceptos, cadenas de producción y servicios, haciendo énfasis en el poder de la educación y la visión a futuro.

Como en anteriores revoluciones industriales, la cuarta, marcada por la robótica y la inteligencia artificial, necesitará mucho talento. Por ello, la mayoría de las ciudades están ahora inmersas en una competencia global por atraer y retener el talento de millones de *millennials* que están decidiendo qué ciudades les permitirán vivir y desarrollar todo su potencial.

Federico de Arteaga Vidiella es uruguayo, experto en planificación de ciudades y destinos inteligentes, PhD en Responsabilidad Social y Sostenibilidad. Ha liderado el posicionamiento y la certificación del pueblo de Tequila en México como un destino turístico inteligente, según los estándares de la red española Segittur, llevándolo de ser un enclave industrial a un destino turístico de alto valor agregado y tecnologías aplicadas a su gestión.

Según De Arteaga, Tequila es ideal para tomarla como un plan piloto de destino inteligente, ya que las áreas de impacto que se eligieron son una realidad y necesidad en todos los países del mundo, sin excepción. La tecnología que se incluyó es universal, de fácil uso e implantación, lo que hace que sea replicable en cualquier lugar y a cualquier escala.

Alianzas con empresas como Hitachi, National Geographic, Vanti, Google for Education, Signify Philips y otras, ayudaron en esa implementación. Es fundamental tener en cuenta que la tecnología por sí misma no resuelve los problemas de las ciudades. Todo pasa por una gestión planificada, que incorpore esa tecnología y facilite el acceso de los ciudadanos a esos nuevos esquemas. La tecnología abre oportunidades de innovación y desarrollo, creando nuevas fuentes de trabajo hasta hoy impensadas en los modelos tradicionales. Por ello, debe establecerse en qué áreas se quiere ser inteligente y tomar distintas decisiones según esa meta establecida. La capacidad de la tecnología de producir resultados rápidos, generando una apariencia de modernidad que impregne el destino, determina que los esfuerzos se concentren habitualmente en este ámbito, descuidando otros esenciales.

Es difícil establecer cuáles son las ciudades más inteligentes o medir su impacto, cuando las cosas que las hacen inteligentes no son visibles necesariamente. Cuestiones como la planificación, la organización y la equidad, que son aspectos importantes de una ciudad inteligente, no son apreciables a simple vista por el ciudadano o los visitantes, pero están. La inteligencia hay que demostrarla y la ciudad termina siendo inteligente por los impactos. No se trata de un potencial de inteligencia sino de la realidad de los beneficios.

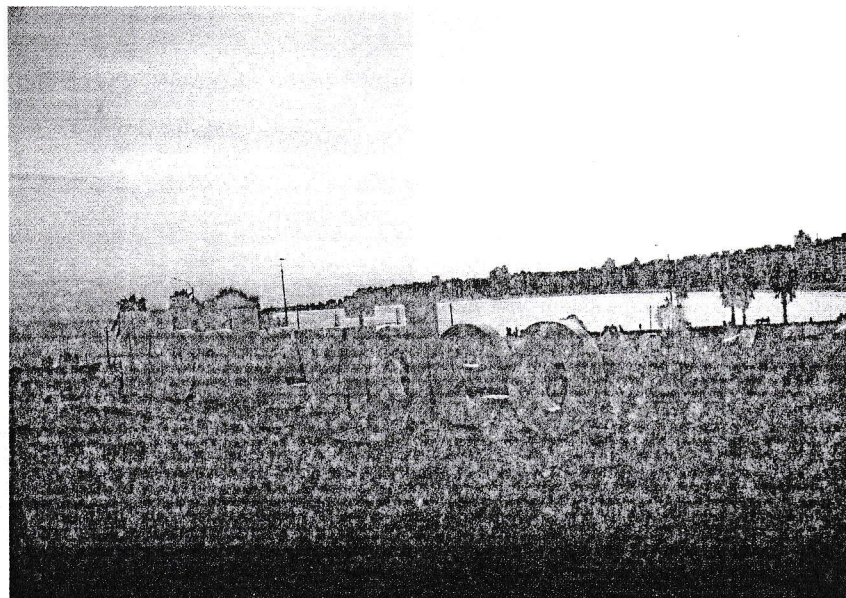


FOTO: ADRIÁN ECHEVERRÍA

De Arteaga asegura que “un destino no tiene más turistas por ser inteligente pero los turistas se quedan más tiempo cuando ven que es más eficiente y las cosas funcionan”.

OBJETIVOS. El principal objetivo es construir ciudades con valor agregado, incluyendo atributos como inclusión, transparencia, mejor distribución de recursos, clusterización (fomentar la especialización en áreas concretas), generación de riqueza a través de un modelo de negocio sostenible, y poner acento en economía digital, industrias culturales y emprendedurismo y conocimiento compartido.

HERRAMIENTAS. El principal aliado de los gobiernos y los privados que se ocupen de diseñar estrategias e infraestructura para las ciudades serán: el *mindset* digital, esto es, servirse de la tecnología para dotar de mayor accesibilidad y eficiencia todos los servicios a sus ciudadanos; la educación orientada hacia el futuro, accesible y democrática; la transparencia de procesos; tecnologías *blockchain* para generar *tokens* de intercambio de servicios entre la municipalidad y ciudadanos; tecnologías IoT (internet de las cosas) para enlazar redes de servicios, mapear comportamientos, evaluar procesos y mejorar opciones; dar integración a economías colaborativas y observar el ecosistema emprendedor tecnológico para captar innovación; *clusters*: buscar el valor agregado y la diferenciación para competir globalmente y captar negocios, turismo, inversiones a toda escala; ge-

¿Qué es una ciudad inteligente?

- La ciudad inteligente del futuro no es acerca de tecnología sino acerca de los usuarios.

- Es hacer comportarse a la ciudad y su gobierno como una empresa y su modelo de negocios, que debe competir globalmente y ganar satisfacción de usuarios y consumidores.

- Es dotarla de valor agregado para diferenciarla, crear comunidades comprometidas, diversas y que interactúan socialmente en ámbitos estimulantes y vibrantes.

- Es sobre la generación de políticas públicas conscientes de su responsabilidad social y ambiental.

- Es fomentar la colaboración público-privada, que intercepta la transferencia de conocimientos entre el comercio, la academia, la industria y la política.

- Una *smart city* es tan inteligente como la suma de sus partes que trabajan para generar estrategias de valor que trasciendan, aporten valor agregado a la calidad de vida de sus habitantes y sean agentes de cambio para las próximas generaciones.

nerar infraestructuras de movilidad, salud, educación, cultura y sociales en espacios públicos es el gran poder de igualación social, donde la gente se cruza en ambientes creativos surge la magia.

PUNTOS DE PARTIDA. Además de la visión a largo plazo (usualmente entre 10 y 30 años), debe existir el respaldo de una gobernanza sólida. Esto es fundamental para que el gobierno local tenga la capacidad de generar confianza y gestionar con legitimidad los bienes públicos y pueda gobernar con la máxima participación de los actores estratégicos, como las administraciones de otros niveles territoriales, el sector privado, la sociedad receptora y turistas.

Además, a nivel técnico, la introducción del alumbrado público inteligente puede actuar como el primer paso para desarrollar el verdadero potencial de una ciudad inteligente. El alumbrado público es ahora una pieza central de la infraestructura urbana, que crea un entorno seguro tanto para los peatones como para los conductores, mediante la incorporación de sensores y cámaras que monitorean diferentes aspectos que luego pueden analizarse y procesarse generando un cúmulo de *big data* valioso para aspectos de gestión urbana, comercial y municipal, entre otros.

Montevideo más verde y eficiente. La búsqueda por hacer más efectiva y eficiente la gestión pública mediante la incorporación de nuevas tecnologías está llevando a gobiernos de todas partes del mundo a perseguir una premisa común: convertir sus ciudades en inteligentes y sustentables. Si bien en Uruguay esta lógica está un tanto rezagada en la agenda con respecto a países de otros continentes, en el último tiempo han existido indicios de que el cambio ya comenzó.

Uno de los primeros pasos para establecer una ciudad como inteligente es hacerlo a partir de una red de luminarias inteligentes. Y, a nivel país, la Intendencia de Montevideo fue pionera en proponer no solo el recambio de alumbrado público, sino también la implementación de un sistema de telegestión remota que implica, entre otras cosas, el despliegue de una red de comunicaciones específica (IoT) sobre todo el territorio de la capital. La iniciativa está a cargo de la Unidad Técnica de Alumbrado Público (UTAP) y tiene como primer objetivo incorporar 70.000 luminarias LED inteligentes, cubriendo un área de 200 kilómetros cuadrados que afecta a más de un millón de mon-

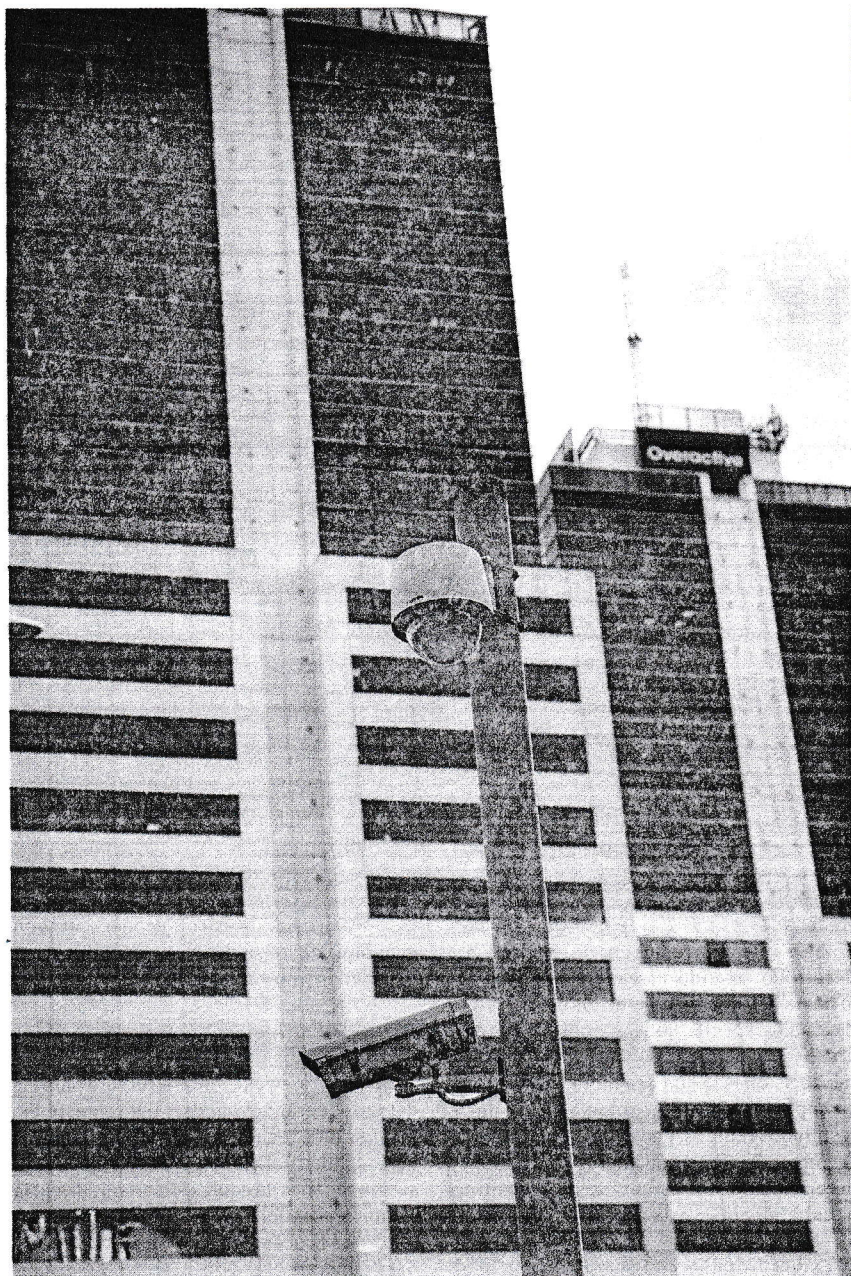


FOTO: ADRIÁN ECHEVERRÍA

tevideanos. En otra etapa se podrá extender al resto de las luminarias de la ciudad (unas 20.000 adicionales).

“Para el caso de Montevideo la estrategia y el horizonte son claros”, afirma el arquitecto Martín Delgado, director general del Departamento de Desarrollo Urbano de la Intendencia de Montevideo. “Cada vez

incorporamos más tecnología poniendo a la ciudadanía en el centro de la política como principal beneficiaria. La intendencia ya cuenta con una variedad de sensores instalados que reportan a nuestra plataforma de *smart cities*”, agrega, refiriéndose al portal de datos abiertos en el sitio web www.ambiental.montevideo.gub.uy donde se expo-

nen las acciones municipales en materia ambiental, enmarcadas en el programa Montevideo Más Verde.

Las primeras unidades de luminarias inteligentes ya están operativas y hacia el final de esta etapa se espera lograr una disminución aproximada de 80% de emisiones de CO₂, según datos oficiales de la multinacional Wellness TechGroup, proveedora de la solución tecnológica y contratada por Prodie S.A., empresa uruguaya adjudicataria del proyecto de licitación otorgado por la UTAP. También participa la empresa Effiza, especializada en proyectos de eficiencia energética y desarrollo de ciudades inteligentes. Entre los insumos tecnológicos de vanguardia que aporta Wellness TechGroup destaca un nodo de control remoto de puntos de luz con conexión rápida, analizador de red e input de datos de sensores externos. Además, se empleará un potente software confeccionado para conocer todos los datos del servicio de iluminación pública inteligente de manera instantánea. La sustitución de tecnología LED y la implementación del sistema de telegestión permitirá reducir las casi 40.000 toneladas de CO₂ generadas al año, a unas 6.000.

“Cada vez incorporamos más tecnología poniendo a la ciudadanía en el centro de la política como principal beneficiaria. La intendencia ya cuenta con una variedad de sensores instalados que reportan a nuestra plataforma de *smart cities*”, afirma Martín Delgado.

Según Delgado, delinear el paso a paso de este proceso no fue para nada sencillo, ya que a escala local no había antecedentes ni experiencias concretas. “Todo se apoyó en experiencias y estándares internacionales, buscando conjugar lo que se entendió mejor para Montevideo, tanto en materia de luminarias como en lo que respecta a la red de IoT”, explicó. Antes de comenzar, un equipo técnico de la intendencia inició un aprendizaje con el acompañamiento especial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República. Se sumaron técnicos informáticos para colaborar a lo largo de todo el proyecto y se formó a personal en capacitaciones realizadas a medida en aspectos vinculados a las diferentes alternativas sobre posibles redes de datos de IoT a ser desplegadas sobre la ciudad. Entre estas instancias se realizó una capacitación en UNIT sobre la normativa referida a parte de las luminarias. Al momento de realizar el estudio técnico de ofertas, previo a la adjudicación de la licitación, también se contó con el apoyo de la facultad.

El plan piloto de este ambicioso proyecto comenzó a ejecutarse a principios del año

CONSTRUCCIONES



Construimos para los más exigentes

Ejido 880 MVD, UY | +598 2908 88 80 | +598 95 450 094 | info@bauten.com.uy

www.bauten.com.uy

pasado, con la perspectiva de sustituir completamente el parque lumínico de Montevideo por tecnología LED. El nuevo sistema de gestión de luminarias inteligentes controló y obtuvo información de las primeras 48 luminarias instaladas en los municipios A, B, C y CH. La experiencia dejó aprendizajes positivos e impulsó a ejecutar la apuesta en el resto del territorio capitalino.

Sobre la visión con la que se traza este camino, Delgado admitió que “va de la mano con los beneficios que se pueden obtener agregando inteligencia a las luminarias de la ciudad”. Las ventajas desde el punto de vista ambiental son fácilmente identificables: una importante disminución de las emisiones de CO₂ y un mayor ahorro de energía con la opción de *dimerizar* las potencias por luminaria y municipio. Pero también existen grandes beneficios a nivel de gestión pública, entre ellos, un mayor control sobre el estado de las luminarias, una mejor coordinación de mantenimientos correctivos o preventivos y una optimización de los recursos técnicos para atender reclamos.

Esta transición inevitablemente se traduce en nuevos desafíos de gestión que amplían la reconversión inteligente hacia otros campos. “Si pensamos más allá de las luminarias, la intendencia tiene como un objetivo adicional el poder conectar la red a otro tipo de dispositivos como sensores de calidad del aire, sonómetros, medidores de radiación UV y estaciones meteorológicas”, explica el director general del Departamento de Urbanismo. En definitiva, se trata de maximizar el uso de la red de IoT desplegada sobre toda la ciudad de forma de aprovecharla para todos los dispositivos que lo permitan. “Es una estrategia de toda la intendencia este sistema digital e inteligente que, en el futuro, por distintas necesidades, se va a ir integrando y mejorando con la capacidad de obtener modelos que contribuyan a diseñar la ciudad del futuro. Son cambios culturales y sociales que se van descubriendo, articulando y potenciando todos los días. No hay una inteligencia única, cada una de ellas tiene su impronta. Y Montevideo tiene la suya”.

Otras metas tienen que ver con impulsar a otros departamentos a dar el salto que se necesita para iniciarse en el camino de des-

La intendencia tiene como un objetivo el poder conectar la red a otro tipo de dispositivos como sensores de calidad del aire, sonómetros, medidores de radiación UV y estaciones meteorológicas.

tinios inteligentes. Sobre este aspecto, Delgado refiere que la Intendencia de Montevideo coopera con el resto de las intendencias en el marco del Congreso de Intendentes. “En ese ámbito se tratan temas de distinta naturaleza y entre ellos se encuentran las actualizaciones tecnológicas, en especial en lo referido a la normativa”, indica. “En concreto, nuestra experiencia con luminarias inteligentes está a disposición y nos encontramos siempre abiertos a colaborar con procesos similares en otros departamentos”. ■

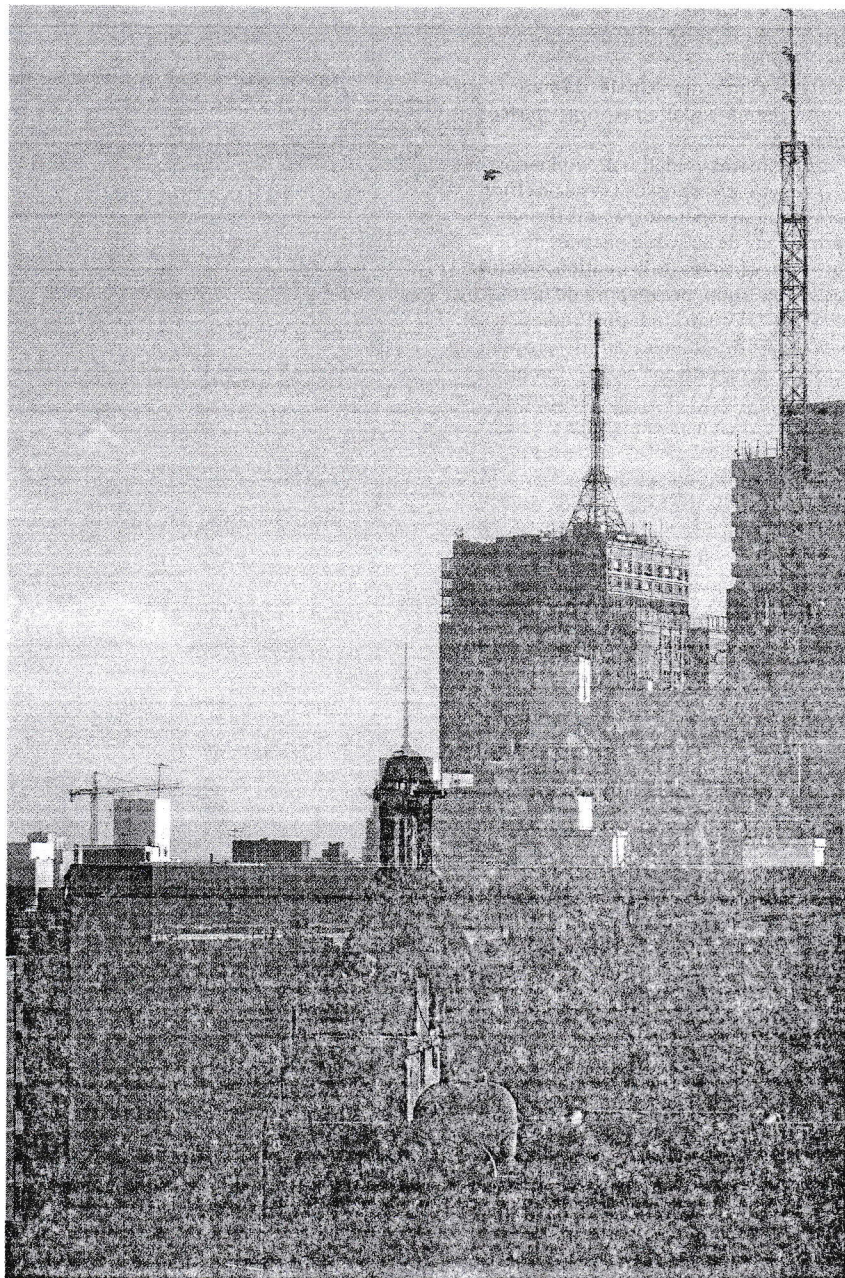


FOTO: LUCIA DURÁN