

## LA CIUDAD EN EL AEROPUERTO, EL AEROPUERTO EN LA CIUDAD

Pablo E.M. Szlagowski<sup>a</sup>, Nicolás Vitale<sup>a</sup>, Sergio Pitrelli<sup>a</sup>, Pablo Di Gregorio<sup>a</sup>

<sup>a</sup>G.T.A. Grupo Transporte Aéreo- U.I.D. ‘‘G.T.A.-G.I.A.I.’’, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, Argentina  
Calle 116 e/ 47 y 48; (1900) La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina  
Email: pablo.em.szlagowski@gmail.com

### RESUMEN

*La instalación de una infraestructura aeroportuaria es siempre beneficiosa para el desarrollo social y económico de una región, pero su localización puede generar importantes impactos en el contexto, los que generalmente son evaluados desde el entorno hacia la propia infraestructura. Sin embargo, existe otro aspecto no menos importante y es el impacto de las modificaciones en el entorno de un aeropuerto que inciden compulsiva y severamente en la operatividad de las actividades aeronáuticas.*

*Generalmente, las evaluaciones sobre la implantación o crecimiento de un aeropuerto, en términos de su impacto urbano ambiental, se realizan por separado desde la óptica urbana o desde la óptica aeroportuaria exclusivamente.*

*Es necesario entonces comprender que la instalación o el desarrollo de un aeropuerto debe ser considerada desde las condicionantes críticas originadas, mediante un punto de vista externo y desde las relacionadas con las propias lógicas internas de la actividad del aeropuerto, mediante una metodología inclusiva, completa, entendiendo el caso como un fenómeno territorial y urbano integral. Esta visión necesita además de una mirada transdisciplinaria, es decir, de la participación de todos los actores que hoy están envueltos en el desarrollo urbano en general.*

*Implantar hoy una infraestructura aeroportuaria implica que, a partir de ese acto, un medio semi-rural o de periferia urbana se transforme en urbano en forma acelerada y dinámica, incluyendo en sí mismo todos los conflictos de intereses inherentes a la problemática urbana.*

*El aeropuerto debe poder tener control sobre el desarrollo urbano de su entorno, al mismo tiempo que debe diseñarse con el objetivo de protegerlo y de minimizar los impactos negativos que pueda originar la actividad aérea.*

*En este sentido el criterio de ciudad aeropuerto, un emprendimiento urbano global puede contribuir a la mejora de la calidad de vida y de la operatividad aeronáutica.*

*La gestión conjunta del aeropuerto con actores estatales de todos los niveles relacionados con el desarrollo urbano, con los desarrolladores inmobiliarios, con los operadores de equipamientos comerciales, con los operadores del transporte público, permite un criterio de planificación eficiente que garantice el necesario rédito social del emprendimiento.*

### ABSTRACT

*One airport infrastructure is always good for the social and economic development of one region, but its location can generate a hard impact on the context, which is evaluated from the environment to the infrastructure itself. However, there is another no less important aspect as the forces of changes in the environment of an airport that could severely affect the operation of aerial activities.*

*Assessments on the implementation or growth of an airport, in terms of its environmental urban impact, are made separately from the urban perspective or from the exclusively airport perspective.*

*It is necessary to understand that the airport development must be considered from the critical conditions through an external point of view, and from those related to their own internal logic airport activity, using an inclusive methodology, understanding this issue as an urban phenomenon. This vision needs a trans-disciplinary view, the participation of all actors that today are involved in the urban development.*

*The airport should have control on the urban development of its context, while should be designed with the aim to protect and minimize the negative impacts that may result from the air activity.*

*In this sense the approach of a city airport concept, a global urban entrepreneurship can contribute to improving the quality of life and aircraft operation.*

**Palabras clave:** aeropuerto-ciudad-infraestructura-planificación

## INTRODUCCIÓN

Uno de los temas más importantes de la actividad aérea en general y la aeroportuaria en particular es el criterio de planificación. Una actividad en constante desarrollo tecnológico y en acelerada expansión cuantitativa no puede estar librada a los efectos producidos por políticas territoriales ajenas a la actividad, y necesita de la planificación como único instrumento de control de desarrollo optimizado en el tiempo.

Siendo la aeroportuaria una actividad de gran incidencia en el plano territorial, debe articularse con otras cuestiones que están presentes en la gestión del territorio como la economía, los aspectos poblacionales, los recursos naturales, el medio ambiente y el desarrollo productivo.

Por otro lado, la planificación ingresa también en la actividad aérea y aeroportuaria desde el momento en que se las considera a éstas como parte de un sistema general de transportes locales, regionales o internacionales que involucra variados campos de acción como el transporte marítimo y fluvial, el terrestre vehicular y férreo, y la propia red aérea.



Szelagoswski, Vitale, Pitrelli, Di Gregorio – La ciudad en el aeropuerto, el aeropuerto en la ciudad.

**Figura 1.** Sistema global de transportes terrestres, marítimos, aéreos y de conectividad digital.

El sistema de transporte, en todos sus rubros implica la necesidad de planificación de rutas y trayectos, y en especial de sus puntos fijos en el territorio. Es en este punto en que la planificación del transporte aéreo toma gran importancia puesto que el sistema de tierra está sometido a diversas y contradictorias lógicas de ocupación y desarrollo, lo que no sucede al menos por el momento en el espacio aéreo.

En este sentido, las instalaciones aeroportuarias están en estrecha relación con las lógicas constitutivas y de desarrollo del sistema natural ambiental, del sistema urbano y del sistema de transporte antes mencionado.

Una infraestructura planificada presenta para sí, ventajas en cuanto a posibilidades de evolución sin obstáculos, a un desarrollo optimizado en cada uno de los subsistemas componentes, a un crecimiento orgánico en el tiempo, a un aprovechamiento de la máxima capacidad operativa, un rendimiento racional y sostenible de los recursos en general, y el mantenimiento de su rol de actuación en el escenario de un sistema de transporte mayor. En cuanto a su condición territorial, las ventajas de la planificación permiten un desarrollo aeroportuario sin interferencias operacionales, en una mejor relación con las estructuras urbanas en expansión, posibilitando gestionar la protección de los recursos naturales y finalmente una mejor conservación del medio ambiente en general.

En este tipo de planificaciones intervienen diversos actores que como se ha señalado anteriormente involucran diversas áreas disciplinares del conocimiento y de la dinámica humana. Estos variados actores van desde organismos internacionales (reglamentadores y reguladores de la actividad), gobiernos y administraciones nacionales, regionales y locales (que desarrollan políticas y normativas para el transporte), empresas aéreas, concesionarios, desarrolladores urbanos, sindicatos, proveedores de servicios, usuarios y pasajeros, entre otros.

En este contexto, la planificación tiene como uno de sus principales objetivos la articulación de intereses, saberes y dinámicas en pos de establecer un proceso evolutivo armónico entre los diversos flujos actuantes.

Estos temas que en apariencia son naturales y obvios para la gestión de un sistema de transporte, en la realidad de nuestro medio no han sido durante mucho tiempo trabajados bajo estos criterios, de manera que muchos de los grandes aeropuertos de la región han sido ejemplos de desarrollos no planificados, lo que ha generado gran cantidad de problemas en la actualización de los sistemas en sí mismos y en su relación con las estructuras urbanas en las que se emplazan.

Szelagoswski, Vitale, Pitrelli, Di Gregorio – La ciudad en el aeropuerto, el aeropuerto en la ciudad.



**Figura 2.** Falta de continuidad en la planificación: aeropuerto internacional de Ezeiza.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

### Aeropuertos en áreas urbanas

Las instalaciones aeroportuarias deben ser plenamente consideradas como parte fundamental en los planes urbanos territoriales que dirigen los destinos de un desarrollo regional en su conjunto.

En este desarrollo regional, los aeropuertos juegan un importante papel puesto que son instrumentos esenciales en la competitividad territorial a escala global; es decir, aporta una incidencia determinante en el posicionamiento estratégico de una ciudad en términos de comercio, intercambio y turismo a nivel regional e internacional.

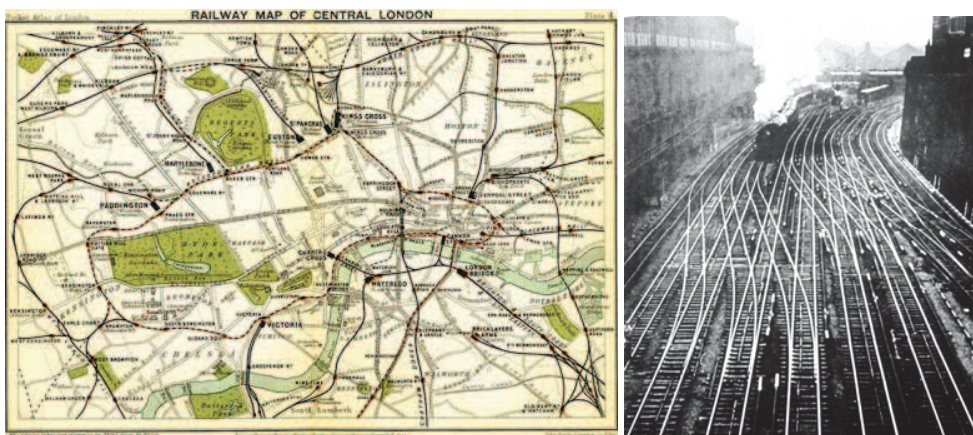
Los aeropuertos también se presentan como promotores del desarrollo de una región pero pueden llegar a ser una gran amenaza para el medio ambiente. Son un gran proveedor de empleo y potencial instrumento de reactivación económica dada su gran capacidad de operación en áreas de logística y distribución. En este sentido se puede observar el cambio rotundo de rol de los aeropuertos en el tiempo, producto en parte del paso de la órbita de gestión militar, a la de la gestión del mundo de los negocios.

Esta nueva concepción de manejo de los aeropuertos ha incidido fuertemente en los criterios de financiamiento y de manejo, pasando de una gestión oficial financiada por los recursos propios del Estado, a un complejo diseño de financiamientos mixtos en los que el aspecto comercial adquiere gran importancia. Varios grandes aeropuertos del mundo ya no obtienen la mayoría de sus ingresos por medio de actividades relacionadas con la aviación, sino que equilibran la balanza de ingresos mediante lo obtenido por actividades no aéreas como los son las concesiones, los comercios, operaciones inmobiliarias, provisión de servicios, estacionamientos, etc.

En los términos del impacto físico de los aeropuertos en las estructuras urbanas, esta actividad ha cumplido un rol semejante a lo sucedido en la segunda mitad del siglo XIX a partir del

Szelagowski, Vitale, Pitrelli, Di Gregorio – La ciudad en el aeropuerto, el aeropuerto en la ciudad.

desarrollo de los ferrocarriles y de sus estaciones en el cuerpo de las antiguas ciudades a las que fueron transformando aceleradamente.



**Figura 3.** Las redes de Ferrocarril, fijando la estructura de las ciudades en el Siglo XIX.

Mientras que en su origen los aeropuertos han sido localizados en áreas no urbanas, rurales o periurbanas, las situación actual de este tipo de infraestructuras es netamente urbana, de manera que comprometen una gran cantidad de cuestiones que en sus inicios sólo se reducían a la posibilidad de conexión con la ciudad mediante una carretera o un sistema de transporte regional. Del mismo modo, el rol del aeropuerto y en especial del edificio principal pasó de considerarse “terminal” (como sentido de finalización de un trayecto individual) al criterio de *intercambiador*, tanto dentro del mismo sistema de transporte o como elemento de interrelación y conexión entre sistemas no aeronáuticos. Este es un criterio que habla de que un aeropuerto contemporáneo se considera como una instalación que actúa como intercambiador en un sistema multimodal de transporte en el que intervienen también los urbanos, las estaciones de ferrocarril y los puertos.



**Figura 4.** De la situación rural a la suburbana en el aeropuerto de Ezeiza.

Las grandes ciudades del planeta han experimentado desde los inicios del siglo XX procesos de cambio y desarrollo que los han transformado en estructuras de alta complejidad que ya no caben en la tradicional definición de ciudad, como elemento en equilibrio entre su estructura física y su estructura social. Conceptos como metrópolis o megalópolis intentan denominar estructuras urbanas de alta complejidad que necesitan para su tratamiento instrumentos de planificación más complejos y de actuaciones transdisciplinarias.

Szelagoswski, Vitale, Pitrelli, Di Gregorio – La ciudad en el aeropuerto, el aeropuerto en la ciudad.

Los países desarrollados demuestran actualmente en su territorio varias áreas de metropolización, constituyéndose en corredores de continuidad espacial, productiva y económica que involucran a varias de las antiguas ciudades y que toman dimensiones territoriales, casi nacionales. Uno de los casos notables es la denominada megalópolis Boston-Nueva York-Washington en la costa Este de los Estados Unidos, como también lo es en Europa la región del Rin-Rhur que aglomera las ciudades de Essen, Duisburg, Dusseldorf, Colonia y Bonn, extendiéndose hacia el norte y hacia el sur, estableciendo un eje virtual que abarca desde Londres a Milán-Turín.

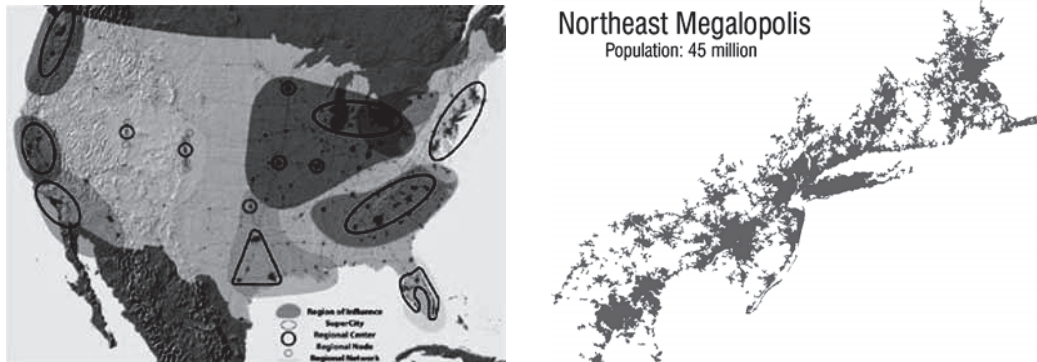


Figura 5. Áreas de megalópolis en EE.UU. La aglomeración Boston - Washington.

En esta situación de estructuras urbanas tan grandes y complejas, las interferencias posibles entre éstas y los aeropuertos son mucho más habituales.

Uno de los aspectos más complejos es en el caso en que la urbanización rodeó definitivamente el predio aeroportuario y ahoga la necesidad de aquél de construir nuevas pistas o ampliar instalaciones, estableciéndose un juego de interferencias recíprocas insalvables.

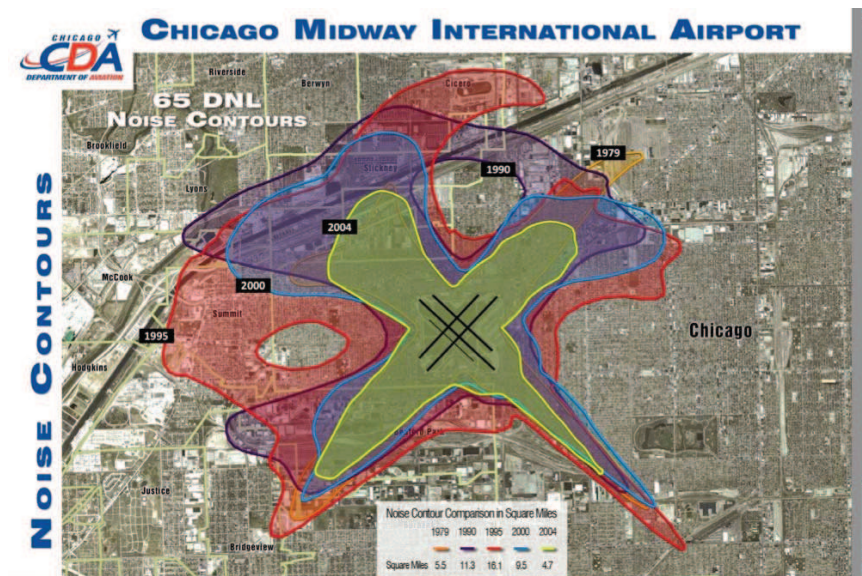


Figura 6. Interferencias aeroportuarias en la estructura urbana de Chicago. Mapas de ruido.

Szelagoswski, Vitale, Pitrelli, Di Gregorio – La ciudad en el aeropuerto, el aeropuerto en la ciudad.

La mayoría de los aeropuertos urbanos de Europa no pueden desarrollarse más, no pueden crecer dada su situación en la congestión urbana. En este sentido, se ha llegado a pensar en relocalizar algunos como sucedió con el aeropuerto de Berlín, o incluso a relocalizar la parte aeronáutica (lado tierra) mediante una buena conexión con instalaciones de tratamiento de pasajeros y equipaje que siguen funcionando en el antiguo sitio (como en el proyecto para el aeropuerto de Schipol).

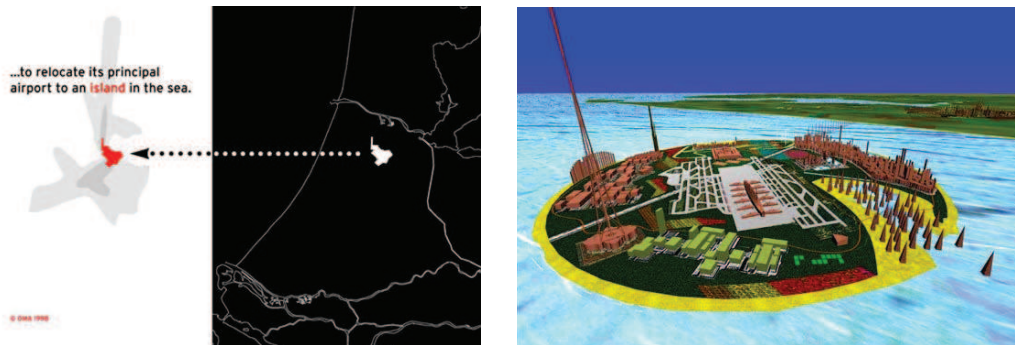


Figura 7. Proyecto de relocalización del aeropuerto de Amsterdam. OMA/Rem Koolhaas.

### Ciudades y Aeropuertos

En los inicios de la actividad aeroportuaria, el estudio de las relaciones entre estas instalaciones y la ciudad sólo presentaban problemas de conectividad vial, y la planificación y el diseño de relación entre ambos dependía solamente de un estudio de los flujos necesarios para el dimensionamiento de las carreteras y los sitios de estacionamiento como un hecho autónomo. Hoy, la situación es mucho más compleja a partir de los desarrollos que se han observado en las ciudades y en el campo aeronáutico entendiéndose el diseño de un aeropuerto en el contexto de la planificación de un sector de ciudad, dentro de un espacio mayor de decisión regional.

Intentando resolver la compleja interacción entre los aeropuertos y las estructuras urbanas de su entorno, se han desarrollado diferentes ideas que se han ido practicando parcial o totalmente en algunos aeropuertos del mundo.

Hacia los años '70, en EE.UU. surge la idea de la denominada Ciudad Aeropuerto. Esta idea se plantea como un conjunto más o menos denso de actividades relacionadas con el aeropuerto y su funcionamiento, así como también actividades comerciales y empresariales situadas en el mismo predio y en su entorno inmediato. Es decir, que ya no se toma el diseño de un aeropuerto como una infraestructura solo del negocio aéreo sino que pasa a ser un elemento desarrollador urbano, con serias implicancias económicas, productivas y sociales en un entorno determinado [1].



**Figura 8.** La Ciudad Aeropuerto.

El criterio de ciudad aeropuerto incluye la realización de un espacio que además de resolver la problemática aeronáutica, posea las mismas características que cualquier porción de ciudad actual: densidad, accesibilidad, servicios, entorno urbano; estructuras que evolucionan del mismo modo que lo hace la ciudad.

Actualmente los aeropuertos demandan una movilidad mayor que en sus orígenes dada la diversidad de actividades que se despliegan en su predio, funciones que se expanden día a día. Esta movilidad ya no trata sólo con pasajeros sino que la gran afluencia de empleados fijos necesita de otros modos de acceso y transporte para poder procesarlos.

Como ejemplo, los aeropuertos de Frankfurt y Amsterdam poseen cerca de 60.000 empleados que todos los días ingresan al aeropuerto provenientes de diferentes puntos de la aglomeración urbana vecina. Esto implica redimensionar la red de transporte y redefinir los destinos de las redes regionales, puesto que esa multitud no llega al aeropuerto desde el centro de la ciudad (como el pasajero común) sino que parten desde puntos dispersos del entorno. Este tipo de situación se observa sobre todo en aeropuertos tipo Hub que mueven más pasajeros en tránsito que como origen o destino, llegando al caso de que el aeropuerto gestione una red de transporte regional para poder satisfacer la demanda de sus empleados

Las nuevas funcionalidades de las ciudades aeropuerto inciden naturalmente en la transformación de lo que se entiende por aeropuerto y en todos los componentes del mismo, principalmente en las terminales de pasajeros.

Estas nuevas estructuras “urbanas” destinan áreas para funciones que hasta ahora no se habían incluido en el predio aeroportuario, pero que comenzaban a acercarse espontánea o estratégicamente a los aeropuertos aprovechando sus buenas condiciones de conectividad. Hoteles, centros de convenciones, edificios de oficinas, shopping centers, centros de capacitación y enseñanza, centros de logística y tecnología (y hasta un centro médico de excelencia) pueden hoy formar parte del “programa” de un aeropuerto.

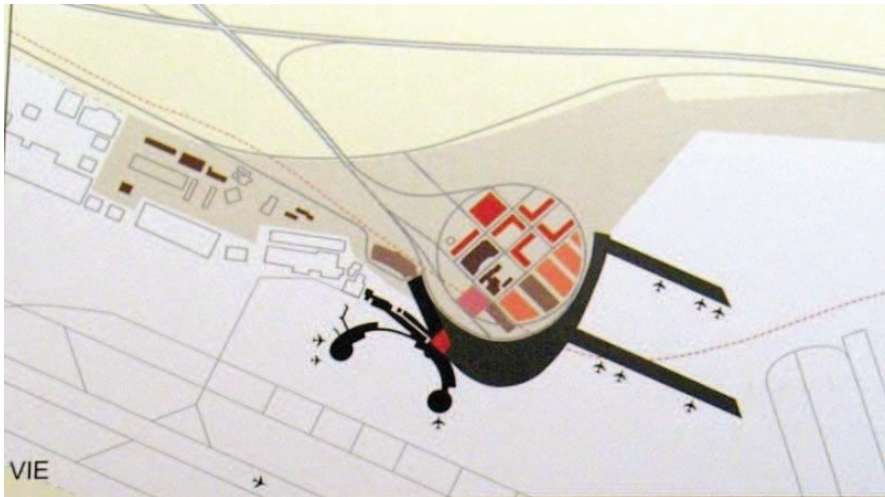
El espacio aeroportuario se transforma en un espacio infraestructural regional en virtud de su complejidad funcional y los alcances territoriales del mismo.



Szelagoswski, Vitale, Pitrelli, Di Gregorio – La ciudad en el aeropuerto, el aeropuerto en la ciudad.

Por otro lado, también fue necesario replantear el criterio de manejo de estas instalaciones, modificando los modelos de gestión del aeropuerto, asemejándolos a los procesos de la gestión urbana y territorial.

Las actividades de la ciudad aeropuerto se funden con las de las terminales formando un nuevo conjunto multifuncional “urbano” que requiere de la planificación para destinar amplios sectores del área pública del aeropuerto para este tipo de emprendimientos que cada día tienen más influencia en el sostenimiento económico del aeropuerto.



**Figura 9.** Nuevas áreas funcionales en el aeropuerto de Viena

En los últimos años se ha desarrollado un concepto más ambicioso aún para la planificación territorial y aeroportuaria, que plantea la creación de nuevos centros, más que la actualización de los aeropuertos existentes. El empresario estadounidense John Kasarda ha acuñado el término Aerotrópolis para describir la propuesta de un megadesarrollo urbano, de origen principalmente privado, como nuevo modelo de inversión de gran dinamismo, basado en los principios de los desarrolladores urbanos de gran escala.



**Figura 10.** John Kasarda: proyecto de AeroTrópolis.

Szelagoswski, Vitale, Pitrelli, Di Gregorio – La ciudad en el aeropuerto, el aeropuerto en la ciudad.

Este tipo de emprendimientos asocian la red de negocios con la red de transporte construyendo una herramienta financiera híbrida para el manejo del territorio generalmente en países en los que el manejo territorial está predominantemente en manos de actores privados con mínima intervención estatal. En el mundo ya existen algunos casos de desarrollo de aerotrópolis, tanto en países desarrollados como en estados emergentes.



**Figura 11.** El aeropuerto contemporáneo como un hecho urbanístico.

## CONCLUSIONES

En la actualidad, un aeropuerto no representa más una infraestructura establecida para la industria aeronáutica y su condición de transporte sino que se constituye en un hecho urbanístico de complejas implicancias económicas, productivas, sociales y estratégicas.

En este sentido, el criterio de Ciudad Aeropuerto es un medio posible de articular la complejidad, modernizar los mecanismos de la planificación territorial y quizás uno de los temas más importantes, la planificación y el control preciso del desarrollo del aeropuerto y de su entorno para volver al equilibrio aeropuerto-ciudad definido en los inicios, y poder mantener minimizadas las condiciones de interferencia, y optimizada la capacidad operativa de un aeropuerto contemporáneo.

## REFERENCIAS

- [1] Güller, M., “Del aeropuerto a la ciudad aeropuerto”, Gustavo Gili, Barcelona, España, 2002.