



## LA FISCALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA ANTE LOS NUEVOS ESCENARIOS DE LA AVIACIÓN CIVIL

N. N. Gaggioli<sup>a</sup>, I. Oliva Whiteley<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Área Investigación y Desarrollo, Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y Experimentación, Administración Nacional de Aviación Civil. <http://cipe.anac.gov.ar> y <sup>b</sup>Dirección Nacional de Inspección de Navegación Aérea, Administración Nacional de Aviación Civil. <http://www.anac.gov.ar>

**Palabras claves:** Fiscalización, Servicios de Navegación Aérea, Prácticas Comerciales

### Resumen

Resulta evidente la gran relevancia de los procesos de innovación tecnológica, comercial, organizativa para hacer frente a la creciente actividad aeronáutica, así como también el hecho de que debe ser cuidadosamente conducida y controlada, de tal forma que la seguridad de pasajeros, tripulantes y cargas sea garantizada desde el despegue hasta el aterrizaje en su lugar de destino. Este desafío demanda una gestión eficiente del tránsito aéreo, dotada de tecnología adecuada, operada por personal altamente calificado, y orientada hacia la seguridad y la calidad del servicio prestado.

Los organismos dedicados a la fiscalización de los Servicios de Navegación Aérea (ANS, *Air Navigation Services*) son responsables de verificar la correcta provisión del servicio, asegurando el cumplimiento de las regulaciones y exigiendo los más altos estándares de seguridad operacional. Los proveedores de ANS operan como monopolios naturales, por ello el cumplimiento de las regulaciones aplicables resulta un aspecto altamente sensible.

El presente trabajo exhibe algunas reflexiones surgidas de una investigación más amplia que indaga sobre la problemática del papel de la fiscalización ante nuevos escenarios caracterizados por Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (ANSP, *Air Navigation Service Providers*) que han implementado reformas de gobernanza y estructura, las cuales han consistido particularmente en la provisión por parte de configuraciones organizacionales corporativas o privadas.

En este marco, el artículo examina críticamente las discusiones existentes y plantea la conveniencia de repensar la relación entre fiscalizados y fiscalizadores a fin de evaluar la necesidad de realizar los ajustes necesarios en el enfoque y las prácticas de fiscalización ante las novedosas configuraciones organizacionales de los ANSP.

El diseño metodológico se centra en el análisis interpretativo de material obtenido a través de: literatura académica, documentación relevante, entre otros.

## 1. INTRODUCCION

El crecimiento sostenido de la aviación en sus comienzos desde el primer despegue de un vuelo comercial desde Florida en 1914, ha planteado escenarios cambiantes a los cuales la infraestructura necesaria para el desarrollo seguro de la misma ha tenido que adecuarse a los retos suscitados por tales transformaciones y las proyecciones a futuro [1].

Una parte medular de esa red sofisticada de infraestructura sobre la que se erige la aviación son los servicios de navegación aérea (ANS, *Air Navigation Services*), organismos responsables de gestionar el tráfico aéreo de manera operacionalmente segura y eficiente, tanto en el aire como en tierra- y junto a las líneas aéreas y los aeropuertos, constituyen los ejes de la industria aeronáutica [1].

Ante tales escenarios cambiantes, debido al incremento de tráfico y la implementación de nuevas tecnologías, se hizo evidente la necesidad de reformular la manera de pensar la gestión del tráfico aéreo, analizar su impacto en los procedimientos operacionales existentes, y tomar medidas concretas para lograr este cambio cultural con éxito.

En este trayecto, se han planteado en diversos países y se han llevado a cabo en muchos otros, reformas institucionales de los Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (ANSP, *Air Navigation Service Providers*). Tales reformas de gobernanza y estructura han consistido particularmente en una tendencia desde la provisión directa por parte del Estado hacia la provisión por parte de configuraciones organizacionales corporativas o privadas.

Investigaciones existentes sobre esta tendencia, tales como aquellas del *Centre for Research on Air & Space Law* de McGill University [2], han definido “comercialización” como la introducción de prácticas de la esfera de los negocios en los ANSP principalmente en lo que concierne a nuevos métodos de financiamiento, nuevas configuraciones organizacionales, nuevos mecanismos para velar por la seguridad operacional y la regulación económica, la optimización de la capacidad de respuesta ante las necesidades de los usuarios. Algunos de estos aspectos constituyen principios característicos del *New Public Management* (NPM) [3] o nueva gestión pública. Otras prácticas que caracterizan la comercialización en sus diversas formas son: el acceso directo a mercados de capitales, ingresos en parte dependientes de tarifas a usuarios, elaboración de un plan de negocios, transparencia en auditorías financieras, ofrecer al público reportes anuales de desempeño organizacional, etc.

De acuerdo a tales estudios [2, 4, 5], incluidos en esta definición coexiste una gran diversidad de configuraciones organizacionales de carácter corporativo, tales como: departamentos del gobierno con una fuente de ingresos independiente de las tarifas a usuarios, y acceso a los mercados de capitales; diferentes formas de agencias o corporaciones del gobierno; asociaciones público-privadas; corporaciones privadas sin fines de lucro; etc.

Existe cierta discrepancia entre los eruditos respecto de la aceptación del término, lo que indica que el mismo concepto refleja una amplia gama de características y opciones disímiles [4]. La provisión es variable, aun en los diversos ANSP comercializados, debido al marco legal en el que se insertan, sin embargo, hay cierto acuerdo respecto de uno de los aspectos que se consideran condición para la comercialización: la autonomía financiera respecto del presupuesto gubernamental [2].

Los ANSP desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de una economía moderna. En este contexto de reformas, muchos países han reestructurado sus ANSP mediante la concesión de autonomía administrativa, financiera, y la creación de nuevos mecanismos de regulación y rendición de cuentas de los principales consumidores de servicios de navegación aérea. Estas reformas hacen vislumbrar cierta relación con principios asociados a la nueva gestión pública ya que introducen prácticas propias de una gestión privada en un ámbito de administración pública.

Este movimiento tendiente a la “comercialización” o “corporativización” de los ANSP ha suscitado reflexiones en torno a las reformas correspondientes y las conexiones entre los cambios institucionales y el desempeño organizacional de los ANSP comercializados. Los efectos de tales reformas en el desempeño de los ANSP comercializados se han evaluado respecto de ciertos aspectos clave tales como: la seguridad operacional y la calidad de los servicios, los costos y estabilidad financiera, los procesos de modernización, etc. [2].

Asimismo, estas relativamente nuevas configuraciones surgidas desde la década de 1990 hasta la actualidad [6] demandan una nueva mirada respecto de la manera de monitorear el cumplimiento de la normativa aplicable, la eficacia, la eficiencia, y la calidad del servicio provisto por los ANSP comercializados.

Estas reflexiones son particularmente pertinentes en un escenario en el que los grandes actores de la navegación

aérea mundial coinciden en que el futuro exitoso de una gestión del tránsito aéreo global (*ATM Air Traffic Management*) -que logre responder eficientemente a los mercados aerocomerciales crecientes-, reside en el cambio cultural requerido para alcanzar un adecuado equilibrio entre la implementación de nuevas tecnologías y las nuevas formas de gestionar el flujo de tránsito aéreo (*ATFM Air Traffic Flow Management*), en un marco de cumplimiento de las normativas internacionales vigentes y priorizando la seguridad y la calidad del servicio provisto.

En esta misma línea de pensamiento, se ubica no solo CANSO en su publicación "*Future ATM, big ideas in small steps*" [7] cuando refiere a que "más importante que la tecnología sea el conductor principal, es el cambio cultural el que sostiene la clave para el éxito del futuro", sino también Ed Bolton [8] al aseverar que "la tecnología sirve para hacer más fáciles las cosas que ya estás haciendo, pero el futuro se trata de hacer las cosas de manera diferente".

Acorde a este planteo, el Director General de la Autoridad Aeronáutica de Singapore (CAAS) señaló, durante el *World ATM Congress* en Marzo de 2016, que aunque existe gran cantidad de tecnología sofisticada disponible, "lo más interesante es redefinir la cooperación entre los ANSP y los gobiernos para lograr un espacio aéreo más seguro y eficiente".

Una de las claves entonces parece consistir en repensar la relación entre la provisión de servicios por parte de los ANSP comercializados, por un lado, y el rol de la fiscalización del suministro de tales servicios ejercida por las agencias de gobierno encargadas de velar por el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad, por el otro.

Esto es particularmente significativo en el contexto argentino actual, en el que luego de disrupciones vividas durante la última década del paso del control del tránsito aéreo de manos militares a civiles y luego a militares nuevamente, se gestó un cambio histórico en el corriente año en el que se produjo no solo el paso hacia una provisión de los servicios de navegación aérea en la esfera civil sino hacia un modelo comercializado mediante la creación de la empresa estatal EANA S.E..

En esta línea, este artículo examina la literatura existente centrada en el estudio de la mencionada tendencia hacia la comercialización de los ANSP con el propósito de poner en agenda la reflexión sobre la relación de cooperación entre entidades fiscalizadas y fiscalizadoras en la esfera de la navegación aérea corporativizada.

Partimos de la hipótesis de una correlación entre las reformas institucionales de los ANSP y la redefinición del papel de la fiscalización, y por ende de los fundamentos sobre los que los organismos fiscalizadores basan dicho proceso.

Así, el presente trabajo consiste en un intento por reflexionar sobre el papel de la fiscalización ante estos nuevos escenarios organizacionales de los ANSP, y de que los organismos encargados de la vigilancia de la correcta prestación de los ANS lleven a cabo los ajustes correspondientes en los mecanismos, las prácticas de inspección y auditoría, y los instrumentos para ejecutar la fiscalización, a fin de adecuarla a las características propias de las novedosas configuraciones de ANSP.

Detrás de las definiciones organizacionales a nivel macro, coexisten prácticas a nivel micro que dan forma a las acciones, en las cuales pueden identificarse las dimensiones más visibles y mundanas de tales definiciones. Es probable entonces, que los cambios en tales definiciones tengan efectos visibles en las prácticas concretas a nivel micro. En adición, todo cambio en una de las partes de una relación -por ejemplo entre organismos de prestación de servicios y organismos de fiscalización de tales servicios- puede suponer transformaciones en la otra parte.

Dado el giro hacia la comercialización y la consecuente introducción de definiciones características de la esfera corporativa y su impacto en las prácticas concretas (gerenciales y operacionales) de los ANSP que dan forma a la provisión de los servicios de navegación aérea, parece hacerse evidente la consecuente necesidad de adecuación del enfoque y de las prácticas de fiscalización de las mismas, o al menos la conveniencia de llevar a cabo un análisis situacional que respalde la toma de decisiones sobre la modalidad de vigilancia de la prestación y de los servicios.

## **2. METODOLOGÍA**

El presente trabajo es de carácter exploratorio y tiene la particularidad de que las reflexiones sobre la literatura y los debates existentes presentados aquí forman parte de una investigación más amplia llevada a cabo para la Tesis de Licenciatura en Gestión de Tránsito Aéreo de uno de los autores, centrada en la indagación sobre la evolución del rol de la fiscalización frente a los cambios y consecuentes desafíos que presenta el proceso de comercialización de los ANSP.

El diseño metodológico de la investigación de la cual se nutre este trabajo consiste en el análisis interpretativo sobre el cual se erige la articulación teórico-conceptual en relación con la evidencia empírica obtenida a través de: documentación relevante, bases de datos cuantitativos y cualitativos.

El análisis crítico de la literatura existente abarcó desde publicaciones de carácter científico, informes académicos y no académicos, documentos de OACI, regulaciones nacionales, reportes institucionales de organizaciones clave de la navegación aérea, artículos de divulgación, o páginas web de instituciones específicas del sector, etc.

### 3. PRESTADORES DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA (ANSP)

De acuerdo al Documento 9161 de OACI [9], los servicios de navegación aérea y los aeropuertos son dos de los tres elementos principales que integran el sistema de transporte aéreo (el tercero lo constituyen las operaciones de las aeronaves).

Estos tres componentes juegan un papel fundamental en la economía de un país o incluso en una región. De las actividades relacionadas con la aviación civil se pueden identificar indicadores capaces de generar todo tipo de información vital para diagnosticar potenciales tendencias negativas. La mayoría de los componentes de este sistema suelen ser vulnerables a las dinámicas que muchas veces presenta el mercado. Por ese motivo, un asertivo análisis de indicadores clave puede prevenir o mitigar ciclos negativos que atenten contra cualquiera de los componentes del sistema aeronáutico.

Tradicionalmente, los servicios de navegación aérea (ANS) se han clasificado en cinco categorías principales: servicios de tránsito aéreo (ATS); sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS); servicios meteorológicos para la navegación aérea (MET), búsqueda y salvamento (SAR) y servicios de información aeronáutica (AIS)” [9].

En el mencionado Documento se divide a su vez, a la gestión de tránsito aéreo (ATM) en: servicios de tránsito aéreo (ATS), gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y gestión del espacio aéreo (ASM), siendo los ATS el componente principal. Los ATS comprenden el servicio de control de tránsito aéreo (área, aproximación y aeródromo), el servicio de información de vuelo y el servicio de alerta.

Los organismos encargados de la prestación de tales servicios (Proveedores de Servicios de Navegación Aérea o ANSP) son entidades dedicadas tanto a la provisión de ATS como a la gestión de los demás componentes de la ATM. La provisión de los servicios es variable en cada uno de los ANSP debido a los marcos legales nacionales y regionales en los que operan [4].

El principal objetivo de los proveedores de servicios de navegación aérea es planificar y explotar servicios seguros y eficientes en el espacio aéreo bajo la jurisdicción correspondiente. Estos servicios deberían suministrarse de la manera más eficaz y eficiente posible y centrarse en las necesidades de los usuarios. Mientras el Estado es fundamentalmente responsable del suministro de estos servicios, se reconoce que pueden delegarse en determinado órgano para que los proporcione en nombre del Estado [9]. Todos los ANSP están sujetos a regulaciones y vigilancia en términos de seguridad operacional y de regulación económica, dada la naturaleza monopólica de la prestación de este tipo de servicio [10, pp. 142].

Según el mencionado Documento de OACI existen tres estructuras orgánicas básicas para suministrar servicios de navegación aérea a nivel nacional: 1) **departamento gubernamental**, sujeto a las normas gubernamentales de contabilidad y tesorería; las condiciones de empleo y de remuneración de su personal se rigen por las del sector de la administración pública; 2) **organismo autónomo del sector público** que sea independiente de una rama ejecutiva del gobierno, pero de propiedad exclusiva del gobierno; 3) **una organización del sector privado** que sea propiedad exclusiva de intereses privados o con participación minoritaria del gobierno.

#### 2.1. Departamento gubernamental

*Las características esenciales de este tipo de organización son las siguientes [11]:*

- a) el jefe del departamento depende directamente del nivel ejecutivo del gobierno;*
- b) como organismo gubernamental, está financiado por el gobierno, a veces a partir de los impuestos*

- generales. Los ingresos generados por los derechos impuestos a los usuarios en concepto de servicios de navegación aérea pueden ir al gobierno, para fines generales, o al propio departamento; y*
- c) el organismo puede no estar sujeto a los impuestos que han de pagar las empresas privadas.*

*Otros factores que pueden ser pertinentes:*

- a) el departamento suministra todos los tipos de servicios de navegación aérea y puede también proporcionar servicios conexos tales como la coordinación de búsqueda y salvamento. Normalmente, es responsable de la reglamentación de la seguridad de la industria aeronáutica;*
- b) si el sistema de contabilidad del gobierno no permite la obtención de los datos contables necesarios, como se indica en el Capítulo 4, será necesario establecer cuentas separadas siguiendo normas y métodos de contabilidad comerciales;*
- c) las inversiones (gastos de capital) están sujetas a un proceso de aprobación del gobierno y a reglas de tesorería y podrían competir con otras solicitudes de fondos gubernamentales; y*
- d) por lo general, el departamento no tiene un acuerdo oficial para el suministro de servicios a las aeronaves militares.*

## **2.2. Organismo autónomo del sector público**

*Por lo general, este tipo de organización tiene las siguientes características esenciales:*

- a) incumbe al gobierno, en calidad de propietario, establecer los objetivos del organismo y supervisar su funcionamiento;*
- b) un Consejo de administración supervisa las actividades del organismo y es nombrado por el gobierno a quien rinde cuentas;*
- c) el organismo dispone de autofinanciación y puede estar obligado a producir un rendimiento del capital invertido;*
- d) el organismo cobra por sus servicios y utiliza los ingresos para sufragar los gastos de explotación y financiar las inversiones. Algunas operaciones prescritas (p. ej., vuelos militares o servicios a localidades remotas) pueden estar exentas de derechos y el gobierno asume su costo;*
- e) el organismo aplica normas y métodos de contabilidad comerciales; y*
- f) el organismo puede estar sujeto a impuestos comerciales normales.*

*Este modelo abarca una gama de organizaciones, según la medida en que el organismo haya de funcionar como empresa privada. Los siguientes factores complementarios podrían ser pertinentes:*

- a) los organismos del sector público que operan con criterios muy similares a los del sector privado pueden, no obstante, quedar sometidos a instrucciones o presiones gubernamentales para que tomen en cuenta aspectos públicos más generales;*
- b) el organismo puede ser responsable de la reglamentación de la seguridad de sus servicios y en algunos casos de la seguridad de la aviación en general;*
- c) probablemente los empleados del organismo no serán funcionarios públicos y, por consiguiente, podrán no tener las condiciones de empleo y la remuneración del sector público;*
- d) por lo general, el gobierno financia el capital del organismo mediante préstamos directos, garantías de préstamos o arreglos de arrendamiento. El organismo también puede tener acceso al mercado de capitales privados aunque, debido a su condición de entidad pública, el gobierno podría restringir su acceso; y*
- e) para realizar inversiones importantes, puede exigirse al organismo que obtenga aprobación gubernamental.*

## **2.3. Organismo del sector privado**

*El establecimiento de un organismo del sector privado requerirá el análisis de diversos factores. Por lo general, los servicios de navegación aérea son suministrados por un monopolio y, por consiguiente, se requieren varias garantías para proteger a los usuarios del aumento de precios y garantizar el cumplimiento de obligaciones tales como el libre acceso, la no discriminación entre categorías de usuarios y la conformidad con los acuerdos y obligaciones internacionales. Cabe señalar que el establecimiento de una entidad privada de servicios de navegación aérea no debería disminuir en modo alguno el requisito del Estado de cumplir con sus obligaciones internacionales, especialmente aquellos contenidos en el Convenio de Chicago y en sus Anexos, así como la obligación moral del Estado de respetar las Políticas de la OACI sobre derechos del Documento 9082. Al establecer un marco normativo que supervise a la entidad privada, deberían protegerse estas salvaguardias según corresponda.*

### **3. COMERCIALIZACION DE LOS ANSP**

Las últimas dos décadas han sido testigos de una tendencia mundial hacia la comercialización de la prestación de los servicios de navegación aérea y en algunos casos incluso la privatización. La responsabilidad de la provisión de los mismos ya no recae directamente sobre los Estados sino que lo hace sobre organismos con diversas características que se incluyen en alguna categoría de la taxonomía expuesta en la sección anterior.

Un aspecto relevante de esta tendencia tiene que ver con que estas reformas en la manera de proveer los ANS potencian una marcada división de roles en la que un organismo se encarga de proveer los servicios (ANSP) y los gobiernos a través de las Autoridades de Aviación Civil que se ocupan de regular y fiscalizar la prestación de este servicio público. En última instancia los Estados, a través de sus autoridades aeronáuticas siempre deberán dar respuesta a los destinatarios de los servicios y a la población en general, lo que despierta interés y preocupación que se refleja en una diversidad de opiniones. Por ese motivo, es preciso generar formas adecuadas de garantizar que los ANS sean provistos de la mejor manera.

Considerando que la actividad en los aeropuertos y fundamentalmente en la prestación de los ANS se realiza de manera monopólica, es imperioso que los Estados intervengan en la medida que velen por el cumplimiento de la normativa aplicable e incluso para prevenir prácticas abusivas hacia los usuarios. El rol de los Estados se centra entonces más en ser el “garante” de la seguridad operacional y de la calidad de los servicios, en cuanto se desprende en cierta medida de la responsabilidad de la prestación en sí misma. Al considerar la comercialización y privatización de aeropuertos y de ANSP, los Estados deberían tener presente que les incumbe la responsabilidad definitiva de la seguridad operacional, la protección de la aviación y la vigilancia de los aspectos económicos de tales entidades [12].

Las corrientes globales de reestructuración en la prestación de los Servicios de Navegación Aérea son relativamente recientes. Sin embargo, ese escenario no ha estado exento de debates, los cuales incluso en 2004 ya habían adquirido un protagonismo tal que podían llegar a influir en cuestiones netamente políticas [10, pp. 143]. En ese mismo año, ya habían sido comercializados aproximadamente 40 ANSP [2].

En octubre del año 2004 por ejemplo, la Federal Bar Association [13] publicó la plataforma política de 2 candidatos a presidente de Estados Unidos con consideraciones en torno a sus posiciones respecto del transporte, entre las que se incluían discusiones sobre los beneficios o perjuicios de comercializar la prestación de servicios de tránsito aéreo.

Uno de ellos sostenía que los controladores que se desempeñaban en un ANSP comercializado o cuasi-privado eran tan seguros, capaces, efectivos y probablemente más eficientes en desarrollar las funciones operativas del control del tránsito aéreo, como sus contrapartes gubernamentales.

Contrariamente, el otro candidato afirmaba que la comercialización de los servicios de tránsito aéreo era “una idea peligrosa, poco popular e impulsada por cuestiones ideológicas y que han sido un fracaso rotundo en los lugares del exterior donde había sido puesta en práctica, generando falta de personal de manera crónica, un pequeño aumento en cuasi colisiones y rescates para los operadores privados en quiebra” [2, pp. 7].

Otras posiciones se preguntan además, cómo es posible que el espacio aéreo más congestionado y complejo del mundo, administrado por la *Federal Aviation Administration* (FAA), mantenga actualmente una estructura tradicional, al tiempo que es considerado uno de los más eficientes y seguros del mundo. Esto se debe, según Hampton [14], a que durante las 2 últimas décadas el Congreso de EEUU tuvo la intención de lograr una FAA más

eficiente y efectiva, en paralelo a la necesidad de mejorar considerablemente la prestación de sus ANS.

Mientras que la Administración Federal de Aviación de Estados Unidos (FAA) sirve como referencia de un extremo del espectro, es decir, un departamento gubernamental no comercializado, los siguientes ANSP representan la mencionada variedad de configuraciones organizacionales (ver Figura 1): Aircservices (Australia), Canadá, DSNA (Francia), DFS (Alemania), IAA (Irlanda), LVNL (Holanda), Airways (Nueva Zelanda), ATNS (Sudáfrica), Skyguide (Suiza) y NATS (Reino Unido).

Los motivos de Canadá, Reino Unido, Alemania y Francia para comercializar sus ANSP fueron elevados déficits nacionales, ineficiencia operacional y en términos de costos, dificultad por parte de los Gobiernos para modernizar sus sistemas de transporte aéreo, y salarios estancados para los empleados del Estado. Sin embargo, la discusión sobre el destino de la prestación de los ANS en EEUU sigue más vigente que nunca.

Ante esta polaridad de posiciones se han multiplicado los estudios empíricos para obtener conocimiento fáctico que permita dar cuenta de los efectos de la comercialización de los ANSP en las prácticas concretas constitutivas de la provisión de los servicios de navegación aérea, tanto a nivel gerencial como a nivel operacional, [15, 2, 14, 16, 17].

Country	ANSP Name	Ownership	Economic Regulation <sup>#</sup>	Safety Regulation
Australia <sup>a</sup>	Aircservices Australia	Government corporation	Commission oversight	Separate-agency
Canada <sup>b</sup>	NAV CANADA	Not-for-profit private corporation	Self-regulating pursuant to statutory charging principles	Separate-MOT
France <sup>c</sup> (DSNA)	Direction des services de la navigation aérienne	Government department	Approved by Minister	Internal but separate
Germany <sup>d</sup>	Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS)	Government corporation	Approved by Minister	Internal but will be separate
Ireland <sup>e</sup>	Irish Aviation Authority (IAA)	Government corporation	Regulatory Commission	Internal but separate
Netherlands <sup>f</sup>	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL)	Government agency	Approved by Minister	Separate-MOT
New Zealand <sup>g</sup>	Airways Corporation of New Zealand	Government corporation	Self-regulating	Separate-agency
South Africa <sup>h</sup>	Air Traffic and Navigation Services Ltd. (ATNS)	Limited liability public company	MOT Regulatory Committee	Separate-agency
Switzerland <sup>i</sup>	Skyguide	Not-for-profit joint-stock corporation	Approved by Minister	Separate-agency
United Kingdom <sup>j</sup>	National Air Traffic Services, Ltd. (NATS)	Public private partnership	Ec Regulator/Price-capping	Separate-agency
United States <sup>k</sup>	FAA Air Traffic Organization (ATO)	Government department	NA – tax based	Internal but separate

**Notes**

# Excluding national, generic anti-trust and similar regulations; all ANSPs derive revenue primarily from user fees except the FAA which is funded primarily by taxation; all ANSPs have access to financial markets except the FAA.

**a** Established in 1995

**b** Established in 1996

**c** Financial Autonomy granted in 1985; Separate organization in department established in 2005

**d** Established in 1993 and to be a public private partnership in 2007

**e** Corporatized in 1993

**f** Corporatized in 1993

**g** Corporatized in 1987

**h** Corporatized in 1993

**i** Incorporated in 2001; predecessor established in 1921

**j** Financial Autonomy obtained with Public Private Partnership in 2001

**k** Separate Air Traffic Organization established in 2004

Figura 1: Características de los primeros ANSPs comercializados [2]

Si bien el auge de la comercialización es relativamente reciente, Universidades, Consultoras y los propios Estados pudieron realizar análisis y mediciones ya que tanto CANSO [18] como OACI [19] instan y asisten a los ANSP en la labor de generar indicadores clave de gestión (KPI) y aéreas clave de gestión (KPA) para poder medir correctamente el desempeño.

Analizando el desempeño de los ANSP comercializados, uno de los hallazgos más importantes de acuerdo al

estudio de Montreal McGill University (2015) ha sido que los modelos de proveedores comercializados que gozan de disponibilidad de recursos, han redundado en significativa reducción de los costos, cambios sustanciales en cuanto a procesos de modernización, y mejoras en la calidad de los servicios al tiempo que se hizo más énfasis aun en la seguridad operacional [5].

De acuerdo un estudio llevado adelante por la consultora canadiense MBS Ottawa [2] en el que se analizaron 10 casos de prestadores comercializados, en la mayoría de éstos se buscó bajar las cargas fiscales de la prestación de servicios de navegación aérea en épocas de restricciones económicas. Además, se señala que los ANSP comercializados comparten 3 fortalezas: sensibilidad a las necesidades de los usuarios, agilidad en cuanto a la toma de decisiones y habilidad para llevar adelante y concretar esas decisiones.

Algunas investigaciones empíricas han estudiado la manera en que los cambios de orden organizacional y tecnológico para incrementar la eficiencia de los ANSP, han impactado en la seguridad operacional en particular, en diversos escenarios operacionales concretos [15].

Otros han optado por llevar a cabo análisis comparativos. De acuerdo a una investigación llevada adelante por Matthew E. Hampton [20], en la que compara la estructura y el funcionamiento de la FAA con el de otros 4 Estados (Reino Unido, Canadá, Francia y Alemania), el sistema de Estados Unidos reúne características únicas que lo diferencian del de otros ANSP. Las mismas están directamente relacionadas con temas de: 1) Complejidad y tamaño del sistema, 2) Presupuestos, 3) Financiación de los aeropuertos, 4) Investigación y desarrollo de la aviación.

Si bien Hampton señala que estas diferencias son tan importantes que no permiten la comparación de potenciales resultados con los ya existentes ANSP comercializados, reconoce ciertas áreas exitosas e interesantes de estas últimas organizaciones para analizar:

- a. **Seguridad operacional:** diferentes estudios analizados incluido uno llevado adelante en 2014 por la Corporación Mitre, indicaron que la separación de las funciones de navegación aérea de las de regulación y fiscalización no impactaron en la seguridad.
- b. **Cuestiones relacionadas con la transición de funciones:** los responsables de los ANSP comercializados, reconocieron que tuvieron que resolver muchas cuestiones incluyendo qué funciones transferir, en qué momento y como el Gobierno iba a conducir la fiscalización y la forma de trabajo con la nueva entidad. Además tuvieron que resolver aspectos muy delicados que tenían que ver con las condiciones de trabajo de todo el personal transferido. Los 4 casos estudiados supieron cómo afrontar estos desafíos y lograron salir adelante.
- c. **Consideraciones financieras:** de acuerdo a una mala estimación inicial del valor del sistema de navegación aérea en Canadá, reconocida por el auditor general de Canadá, antes de la transferencia al proveedor, el gobierno recibió una suma menor a la que debería de acuerdo al Departamento consultor financiero.

Aunque en la conclusión de su trabajo Hampton no es contundente sobre la posición a tomar, declara que la seguridad operacional debe continuar siendo la prioridad número uno de los Estados Unidos. Para ello, no importa que estructura organizacional termine adoptando la FAA, pero si lo que se busca es mantener su sistema de transporte como uno de los más seguros del mundo, es necesario contar con una agencia de seguridad y regulaciones fuerte y con buen presupuesto.

La situación actual de los ANSP más prominentes a nivel mundial pone en evidencia una inclinación bastante generalizada por proclamar las virtudes de la comercialización en contraste con la provisión por parte de Estados que ha mostrado ser ineficiente.

En consonancia, OACI establece que: “cuando sea en beneficio de los proveedores y usuarios, los Estados consideren la posibilidad de establecer entidades autónomas para explotar sus aeropuertos y servicios de navegación aérea, ya que la experiencia adquirida a escala mundial indica que cuando entidades autónomas han explotado los aeropuertos y los servicios de navegación aérea, su situación financiera general y la eficiencia de la gestión han tendido a mejorar” [11].

Aunque gran parte de los ANSP siguen en manos estatales, un significativo número de Estados han establecido corporaciones de gobierno o bien han cedido dicha prestación a asociaciones público-privadas, o directamente a empresas privadas para llevar adelante la provisión de los servicios de tránsito aéreo.

En un informe de OACI [21, pp. 7] sobre las prácticas regulatorias de la provisión de ANS, se presentan los resultados de un análisis de un total de 101 Estados reportados en 2007, entre los cuales 40 de sus ANSP eran entidades gubernamentales y 59 eran entidades autónomas. Estas últimas, se dividían a su vez entre 55 estatales y 4 privadas (Ver Figura 2).

En el mismo estudio, pero con foco en las prácticas regulatorias, de un total de 84 Estados, 42 han reportado que ejercían regulación económica sobre sus ANSP –entendida como la vigilancia de las prácticas comerciales y operacionales del proveedor- buscando un “equilibrio entre los objetivos de las políticas públicas y los esfuerzos de las entidades autónomas para obtener los óptimos efectos de la comercialización”; y 19 planeaban hacerlo. Asimismo, se expusieron datos respecto del mismo total, siendo 64 los Estados en los que la provisión se encontraba separada de la regulación y 15 aquellos que planeaban hacerlo en breve [21, pp. 9].

Region	No. of reporting States	Separation of services from regulation				Economic oversight			
		airport		ANSP		airport		ANSP	
		2007	plan	2007	plan	2007	plan	2007	plan
Africa	19	15	4	11	8	7	8	8	7
Asia/Pacific	14	13	1	10	2	7	6	3	5
Caribbean, Central and South America	10	9	0	9	1	6	2	3	1
Europe	37	33	4	33	1	26	7	28	4
Middle East	3	1	2	0	3	0	2	0	2
North America	1	1	0	1	0	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>72</b>	<b>11</b>	<b>64</b>	<b>15</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	<b>42</b>	<b>19</b>

Figura 2: Provisión de servicios y regulación en el mundo [21]

Por su parte, la Organización de los Servicios de Navegación Aérea Civil (*Civil Air Navigation Services Organization* CANSO) cuyos miembros soportan el 85% del tránsito aéreo mundial, contaba en 2011 con 63 miembros, entre los cuales el 81% ya habían introducido prácticas características de la esfera corporativa [22].

#### 4. RELACIÓN ENTRE FISCALIZADOS Y FISCALIZADORES

Los Servicios de Navegación Aérea que han sido tradicionalmente provistos por organismos civiles o militares, han experimentado recientemente procesos de modernización enmarcados en reformas más amplias implementadas desde la lógica del *New Public Management*, y plasmadas en la corriente de comercialización de los ANSP analizada en este trabajo. Esta nueva forma de comprender la provisión de los ANS ha impactado –aunque no negativamente, de acuerdo a los mencionados estudios- en los mecanismos y las prácticas que constituyen de provisión de servicios públicos, que hasta el momento eran reservados casi exclusivamente para ser brindados por los Estados.

Los proveedores de ANS operan como monopolios naturales, lo que hace que ciertas cuestiones se vuelvan particularmente sensibles, por ejemplo: la autonomía, la regulación y el control gubernamental para garantizar el cumplimiento de la misma. Los monopolios naturales consisten en organizaciones que tienen la exclusividad respecto de la provisión de un servicio/producto, y pueden ser diseñadas específicamente de acuerdo a los requerimientos de una industria en particular como es el caso de la aviación.

Hay que diferenciar los monopolios legales y los monopolios naturales. En el primer caso, la actividad prestada por un solo oferente está garantizada por la legislación del Estado. El monopolio natural se da en razón de que la naturaleza del servicio solo permite que sea ofrecido por un oferente, o por muy pocos [23]. En adición, en muchos países los ANS han sido declarados como “servicio público esencial” en tanto es fundamental garantizar al menos una prestación mínima del servicio aún en situaciones críticas de diversa índole.

Un aspecto importante al respecto es el suministro de servicios de navegación aérea seguro, de conformidad con las normas y métodos recomendados (SARPS) que figuran en los Anexos del Convenio de Chicago. Si bien los Estados contratantes pueden delegar el suministro de servicios de navegación aérea en entidades públicas o privadas,

tal lo recomienda OACI [11], lo que definitivamente no pueden hacer es delegar su responsabilidad fundamental de garantizar mediante la fiscalización que se suministren servicios de navegación aérea seguros.

Siguiendo las recomendaciones de OACI se establece que: “cuando sea en beneficio de los proveedores y usuarios, los Estados consideren la posibilidad de establecer entidades autónomas para explotar sus aeropuertos y servicios de navegación aérea, ya que la experiencia adquirida a escala mundial indica que cuando entidades autónomas han explotado los aeropuertos y los servicios de navegación aérea, su situación financiera general y la eficiencia de la gestión han tendido a mejorar” [11].

Con la rápida y creciente autonomía en el suministro y explotación de aeropuertos y servicios de navegación aérea, numerosos Estados tal vez deseen establecer un mecanismo independiente de reglamentación económica de aeropuertos y servicios de navegación aérea para supervisar sus prácticas económicas, comerciales y financieras. Además, se recomienda que los Estados apliquen las mejores prácticas comerciales para los aeropuertos y los servicios de navegación aérea a fin de fomentar la transparencia, la eficiencia y la rentabilidad del suministro de servicios e instalaciones de calidad apropiada.

Uno de los aspectos positivos de la comercialización de los ANSP ha sido el distanciamiento respecto de las autoridades aeronáuticas dedicadas a regular y fiscalizar el cumplimiento de las regulaciones por parte de los ANSP, entre otras cosas, separando las funciones de reglamentación y vigilancia de las del propio suministro de servicios. Dichas autoridades deben ser independientes, al menos a nivel funcional, respecto a todos los proveedores de servicios de navegación aérea, y ejercer sus responsabilidades de manera imparcial y transparente. Estas autoridades nacionales tendrán la responsabilidad de organizar periódicamente inspecciones y estudios para asegurarse de que todos los proveedores de servicios cumplan los requisitos establecidos.

En este sentido, el escenario de la comercialización ha permitido que se gesté una nueva relación entre los ANSP y las autoridades aeronáuticas, tal como señaló el Director General de la Autoridad Aeronáutica de Singapore (CAAS): “lo más interesante es redefinir la cooperación entre los ANSP y los gobiernos para lograr un espacio aéreo más seguro y eficiente” [7].

Es por ello que es necesario reflexionar sobre el papel de la fiscalización ante estos nuevos escenarios organizacionales de los ANSP, y probablemente, sobre la necesidad de que las autoridades fiscalizadoras lleven a cabo los ajustes correspondientes en los mecanismos, las prácticas de inspección y auditoría, y los instrumentos para ejecutar la fiscalización.

La comercialización de los ANSP, así como su impacto en las prácticas gerenciales y operacionales que sostienen el proceso de provisión de los servicios de navegación aérea, demandan una nueva mirada de las prácticas de vigilancia de tal proceso de provisión y de sus resultados. El gran desafío reside en determinar, mediante un análisis minucioso, las dimensiones más críticas de los procesos de fiscalización que deben ser adecuados a los nuevos escenarios organizacionales de los ANSP.

Hemos visto como a nivel global las reestructuraciones entorno a la provisión de los ANS obligan a los involucrados a mantenerse en permanente cambio. Esta dinámica sumada a las regulaciones propias del sector, hacen que la relación existente entre fiscalizados y fiscalizadores deba reconfigurarse rápidamente ante la modificación de alguna variable, como es en este caso la nueva manera de gobernanza del prestador de servicios de navegación aérea: su estructura, la cultura de la organización y la forma de financiarse, entre otras cosas.

De acuerdo a una publicación de CANSO, los expertos coinciden en que la gestión del tránsito aéreo necesita cambiar, pero cómo hacerlo garantizando el éxito está todavía abierto al debate [7].

Considerando las conclusiones de los numerosos estudios académicos y de organismos internacionales clave como OACI o CANSO, es evidente que la comercialización como alternativa de la prestación de los servicios en líneas generales fue positiva.

Ahora bien, la introducción de prácticas de carácter corporativo parece trascender la diversidad respecto del sistema de administración de cada Estado, de los costos de financiación requeridos para las inversiones de infraestructura, o de la estructura del espacio aéreo que presentaban los Estados originalmente.

Tampoco parece modificar el resultado general del desempeño de los ANSP comercializados la dimensión que se aborde: seguridad operacional, eficiencia, calidad del servicio, respuesta ante reclamos de los usuarios. En definitiva, cualquiera sea el área relevada, los resultados post-comercialización han mostrado ser mejores, o al menos se mantuvieron los mismos valores.

Es plausible el intento por dimensionar: cómo es posible que ante semejante heterogeneidad de configuraciones de los ANSP, y de contextos nacionales en los que estas se insertan, los resultados sean en principio uniformemente positivos? En ese caso, la contraparte -los organismos de regulación y de fiscalización- no tendrían que modificar también sus prácticas de fiscalización para que sean más eficaces también? Parece difícil sostener que ante semejantes cambios estructurales de un lado, el otro extremo pueda mantener los mismos mecanismos y seguir

siendo efectivo.

Esto es lo que ha motivado el desarrollo del presente trabajo: que estos interrogantes sirvan para propiciar el debate y, consecuentemente seguir profundizando hasta alcanzar respuestas cada vez más esclarecedoras y que aporten lo necesario en pos de una relación de cooperación entre fiscalizados y fiscalizadores que fortalezca el sistema aeronáutico en su conjunto. Aunque no es la intención de este artículo llegar a conclusiones terminantes respecto de la problemática en cuestión, se proponen algunas acciones como punto de partida para futuros análisis que sirvan de fundamento para la toma de decisiones sobre ajustes en los procesos de fiscalización por parte de las Autoridades Aeronáuticas.

## **5. ACCIONES RECOMENDADAS**

Dados los cambios estructurales y funcionales de los ANSP parece necesario, o al menos conveniente, que sean tomados en consideración como disparadores para repensar el papel de la fiscalización y la manera de llevarla a cabo concretamente, de manera que las autoridades de aviación civil se adecuen a las nuevas prácticas gerenciales y operacionales que sostienen la provisión de servicios por parte de los ANSP comercializados.

Es por ello que en este trabajo se sugiere que los organismos encargados de velar por la correcta prestación de los ANS -en términos del cumplimiento de la normativa aplicable y de los estándares de calidad establecidos conjuntamente entre fiscalizados y fiscalizadores- conduzcan un análisis preciso caracterizando los aspectos más salientes de los impactos de la introducción de la corporativización en las prácticas relacionadas con la prestación de los servicios, y en función de dicho análisis lleven adelante los ajustes necesarios en el enfoque, las prácticas y los instrumentos de fiscalización.

Dado que los efectos de tales reformas en el desempeño de los ANSP comercializados se han evaluado respecto de ciertos aspectos clave tales como: la seguridad operacional, la calidad de los servicios, los costos y estabilidad financiera, los procesos de modernización [2] dicho análisis podría partir de un esquema de fiscalización, desarrollado por la Autoridad Aeronáutica, centrado en la vigilancia de estas grandes categorías:

- a. Velar por el cumplimiento por parte de los ANSP de la normativa aplicable respecto de la seguridad operacional, lo que implica garantizar que los efectos de la comercialización en las prácticas gerenciales y operacionales concretas, lejos de ser negativos, tiendan a ser positivos.
- b. Evaluar tanto el proceso de prestación como los servicios en sí mismos, en términos de los estándares de calidad definidos en cooperación entre fiscalizadores y fiscalizados. Esto implica una concepción de “fiscalización” que incluya diversos aspectos: a) inspecciones y auditorías focalizadas en el ámbito operativo, b) evaluación del desempeño organizacional del ANSP, y c) análisis de la percepción de los usuarios de los servicios mediante encuestas u otros instrumentos.
- c. Vigilar los procesos que permiten a los ANSP establecer y mantener una estabilidad financiera duradera, evitando prácticas económicas abusivas perjudiciales para usuarios o ciudadanos en general.
- d. Trabajar coordinadamente en pos del establecimiento de criterios de modernización y de su aplicación, para dar lugar a los procesos de innovación y garantizar un desempeño eficiente.

A partir de estos ejes prioritarios, a continuación se enumeran una serie de acciones recomendadas en tanto aspectos a considerar para futuros diagnósticos a realizar caracterizando tanto generalidades como especificidades que distinguen la relación fiscalizado/fiscalizador en cada ámbito nacional:

- Realizar un diagnóstico del estado de situación del sistema de navegación aérea local considerando tendencias pasadas, presentes y proyecciones futuras.
- Contextualizar dicho diagnóstico respecto de las experiencias a nivel global de los prestadores ya comercializados, tomando en consideración las particularidades de cada caso.
- Partir de un profundo análisis de los efectos de la comercialización en las prácticas concretas

(gerenciales y operacionales) de los ANSP a nivel local y del desarrollo de una nueva cultura organizacional.

- Llevar adelante indagaciones que permitan generar indicadores específicos para cada escenario nacional, respecto del impacto en: la seguridad operacional, la calidad de los servicios prestados, la estabilidad financiera, la eficiencia, los procesos de innovación, etc.
- En función de lo anterior, y en caso de ser necesario, realizar los ajustes correspondientes:
  - a. Clarificar la redefinición del rol de la autoridad aeronáutica ante un distanciamiento por parte de los ANSP comercializados, con el propósito de establecer fundamentos sólidos para ejercer la fiscalización en las dimensiones que sean acordadas entre las partes.
  - b. Rever los mecanismos, las prácticas y los instrumentos de fiscalización: protocolos, listas de verificación, etc.
  - c. Determinar la trazabilidad de los servicios prestados
  - d. Revisar la planificación de inspecciones y auditorías a las dependencias prestadoras de los distintos servicios, en función de cambios actuales y/o potenciales en la gestión del ANSP.
  - e. Evaluar si la capacitación del personal idóneo para ejercer la fiscalización es la adecuada para una vigilancia ajustada a los nuevos escenarios que plantea la provisión de ANS corporativizada.
  - f. Adaptar el régimen de tratamiento de no conformidades y de acciones correctivas ante incumplimientos, al menos respecto de las dimensiones mencionadas: seguridad operacional, calidad de servicios, estabilidad financiera, implementación de procesos de modernización.
  - g. Establecer requerimientos relativos a la medición del desempeño de los ANSP en función de indicadores (KPI) de interés tanto para la autoridad aeronáutica como para los usuarios, los cuales serán convenidos entre ambas partes.
  - h. Solicitar informes de gestión periódicos con dicha información, a fin de promover la transparencia.

## 6. CONCLUSIONES

A lo largo del presente trabajo hemos dado cuenta de que en un mundo en permanente cambio y evolución, los expertos pueden disentir en varias cuestiones relacionadas con la navegación aérea: qué tipo de tecnología usar, cual proceso es mejor, que configuración de ANSP/autoridad aeronáutica es la más conveniente, o cual de los más ambiciosos proyectos nacionales o regionales está mejor encaminado, pero en lo que sí coinciden es en que permanecer estático o mantenerse en la zona de confort no es una posibilidad, al menos no en la aviación civil.

Si bien el giro hacia la comercialización de los ANSP más importantes en términos de complejidad y afluencia de espacios aéreos a nivel mundial se empezó a gestar en el año 1997, la tendencia todavía sigue vigente y no se han realizado grandes estudios a nivel global que sean realmente representativos sobre los efectos concretos y más que nada a largo plazo de las mejoras, los aciertos (o desaciertos) en cuanto a la prestación de los servicios. Lo que sí queda claro es que cualquiera sea la figura tomada por los nuevos ANSP separados de las autoridades de cada Estado, la función principal de los gobiernos de regular y fiscalizar se ha potenciado. El gran desafío para las autoridades de la aviación civil reside en cómo hacerlo de la manera más eficiente y eficaz frente a los nuevos escenarios organizacionales de los ANSP.

Este reto resulta especialmente significativo en el contexto argentino actual, caracterizado por el reciente paso hacia una provisión de los servicios de navegación aérea, no sólo en la esfera civil sino hacia un modelo comercializado, mediante la creación de la empresa estatal EANA S.E.

## REFERENCIAS

---

[1] Neiva, Rui. *“Economic Efficiency of Air Navigation Service Providers: An Assesment in Europe”*. Tesis

Doctoral. George Mason University, EUA. 2014.

[2] McDougall, Glen. “*Air Traffic Control Commercialization Policy: Has it Been Effective?*”. The School of Public Policy at George Mason University, The Maxwell School of Syracuse University, McGill University Centre for Research on Air & Space Law. 2006.

[3] López, Andrea. “*La nueva gestión pública: algunas precisiones para su abordaje conceptual*”. Serie 1. Desarrollo institucional y reforma del estado. 2003

[4] McDougall, Glen y Roberts, Alasdair. “*Commercializing Air Traffic Control: have the Reforms Worked?*”. *Canadian Public Administration*. Universidad de Missouri y Consultora MBS Ottawa. 2007.

[5] Schubert, Francis. “*An Introduction to Air Navigation Services: From Conventional Air Traffic Control to CNS/ATM*”. McGill University. 2015.

[6] Como es el caso de EANA S.E. en Argentina que ha sido corporativizada en 2016

[7] Future ATM: Big ideas in small steps. CANSO 2016. Disponible en:  
<https://www.canso.org/sites/default/files/Article%20-%20Future%20ATM.pdf>

[8] La traducción es nuestra. Ex asistente del Administrador de NextGen de la FAA.

[9] Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, Documento OACI 9161, 2007.

[10] Vasigh, Bijan, Fleming, Ken y Tacker, Thomas. *Introduction to Air Transport Economics, From Theory to Applications*. Second Edition. Embry Riddle Aeronautical University, Florida. 2014.

[11] Lo que está en cursiva es cita textual del Documento OACI 9161, 2007

[12] Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea, Documento OACI 9082, 2012.

[13] La Asociación Federal de Abogados de Estados Unidos (FBA), fundada en 1920, está dedicada al avance de la ciencia de la jurisprudencia y para promover el bienestar, los intereses, la educación y el desarrollo profesional de todos los abogados involucrados en la ley federal. [www.fedbar.org](http://www.fedbar.org)

[14] Hampton, Matthew. “Foreign Countries’ Processes for Operating Air Transportation Systems. Statement of Matthew Hampton: Assistant Inspector General for Aviation US Department of Transportation”. 2015.

[15] Ek, Åsa; Akselsson, Roland; Arvidsson, Marcus y Johansson, Curt. “*Safety culture in Swedish air traffic control*”. *Safety Science* 45 (2007) 791–811

[16] Villard, Phillipe y De La Cámara, Julián. “*Case studies on commercialization, privatization and economic oversight of airports and air navigation services providers, a tool for policy-makers, policy analysts and practitioners*”. *Airport Management* Vol 6, N° 2 (2012) 133-140

[17] Button, Kenneth y McDougall, Glen. “*Institutional and Structure Changes in Air Navigation Service Providing Organizations*”. *Journal of Air Transport Management*, Volume 12, N° 5, (2006) 236-252.

[18] Recommended Key Performance Indicators for Measuring ANSP Operational Performance. CANSO 2015. Disponible en:  
<https://www.canso.org/sites/default/files/RecommendedKPIforMeasuringANSOOperationalPerformance.pdf>

[19] Global Performance of the Air. Navigation System. Documento OACI 9883, 2009

[20] Assistant Inspector General for Aviation, US Department of Transportation. 2015.

[21] Ownership, Organization and Regulatory Practices of Airports and Air Navigation Services Providers 2007 ICAO Report, 2008.

[22] En la actualidad CANSO cuenta con 88 miembros. Disponible en:

[https://www.canso.org/sites/default/files/CANSO%20Members%20FINALVERSION\\_16.pdf](https://www.canso.org/sites/default/files/CANSO%20Members%20FINALVERSION_16.pdf)

[23] Grando, José y Medina, Marcos. “*Clasificación de los Servicios Públicos. Punto de partida para el análisis del servicio público de agua potable.*” *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*. Universidad Nacional del Nordeste, 2006.