

Un análisis crítico del requerimiento de la FNE contra FAASA Chile

Andrés Gómez-Lobo*

28 de noviembre de 2018

1. Introducción

La FNE ha presentado un requerimiento en contra de Faasa Chile Servicios Aéreos Limitada y Martínez Ridao Chile Limitada, ambas empresas españolas, por una supuesta colusión en la industria de servicios de combate de incendios forestales mediante aviones en Chile entre los años 2009 y 2015.¹

El objetivo del presente informe es analizar el nivel y estructura de las tarifas de Faasa en sus contratos en Chile y mostrar que estas tarifas han estado al límite de lo económicamente viable en esta industria. En este contexto, es importante señalar que esta empresa utiliza sus equipos y personal durante la temporada invernal de su país de origen (España) en las campañas de combate de incendios forestales en la temporada estival de Chile. Esto le permite aprovechar economías de ámbito y cobrar sólo el costo incremental de desarrollar esta actividad en nuestro país, precio muy inferior a lo que tendría este servicio si una empresa operara exclusivamente en Chile.

Lo anterior implica que los precios que han pagado las empresas forestales en Chile a Faasa por sus contratos están al límite de lo económicamente factible.

*Profesor Asociado, Departamento de Economía, Universidad de Chile.

¹Este informe fue contratado por Faasa Chile Servicios Aéreos Limitada, o ‘Faasa’ de ahora en adelante.

No deja de ser paradójico que en septiembre 2013, Faasa Chile fue acusada ante la FNE de precios predatorios en la oferta de sus servicios de apagado de incendios por medios aéreos (aviones y helicópteros). Si bien la FNE determinó archivar esta causa en febrero 2014, Faasa Chile debe ser quizás la única empresa que ha sido acusada tanto de precios predatorios como de colusión de precios para un mismo período de tiempo.²

2. Economías de ámbito y costos incrementales

Antes de proseguir, es muy importante definir los conceptos de costos relevantes cuando la actividad en cuestión involucra múltiples productos que comparten cierta infraestructura o costos en común. En la presente aplicación los dos productos serían la provisión de servicios de apagado de incendio mediante aviones en España, Q^E y en Chile, Q^{Ch} , respectivamente.

Siguiendo a Faulhaber (1975), existen economías de producción conjunta si:³

$$C(Q^E, 0) + C(0, Q^{Ch}) \geq C(Q^E, Q^{Ch}) \quad (1)$$

donde $C(Q^E, Q^{Ch})$ es la función de costos para producir los servicios Q^E en España y Q^{Ch} en Chile.

La condición (1) dice que existen economías de producción si es más barato producir en ambos países que en cada país por separado. En esta industria se generan estas economías de ámbito al aprovecharse los aviones y otros costos fijos en distintas temporadas en ambos países.

De esta función de costos multiproductos es posible definir dos conceptos de costos de realizar las actividades de apagado de incendio en Chile.

²Ver FNE (2014), Minuta de Archivo, Denuncia contra Faasa Chile Servicios Aéreos Limitada por abuso de posición dominante, Rol No 2246-13 FNE, 6 de febrero 2014.

³En términos más técnicos, una función de costos que cumple con la siguiente condición se dice ‘sub-aditiva’.

Uno es el costo de realizar la actividad exclusivamente en nuestro país, o el ‘*Stand-Alone Cost*’ como se conoce en la literatura académica, que vamos a denominar en lo que sigue como CTLP:

$$CTLP = C(0, Q^{Ch}) \quad (2)$$

El segundo, es el costo incremental de producir la actividad en Chile dado que ya se está produciendo la actividad en España:

$$CI = C(Q^E, Q^{Ch}) - C(Q^E, 0) \quad (3)$$

Si existen economías de ámbito (producción conjunta) y la condición (1) se cumple con desigualdad estricta, entonces se deduce fácilmente de las definiciones anteriores que:

$$CTLP > CI \quad (4)$$

El precio o valor de los contratos (P) debería estar entre estos dos conceptos de costos. Si $P < CI$, entonces no se logra financiar los costos adicionales que genera esta actividad en el país y se obtendrían pérdidas. Si $P > CTLP$ entonces una empresa que opera exclusivamente en Chile podría entrar y ofrecer un precio más competitivo a los clientes.⁴ Por lo tanto, las tarifas económicamente viables están entre estos dos extremos ($CTLP \geq P \geq CI$). Cuán cerca están las tarifas efectivas del CI o del $CTLP$ va a depender de la intensidad de la competencia entre los oferentes y/o del poder de negociación de las empresas forestales vis a vis Faasa. Tarifas muy cercanas al CI implica una alta intensidad competitiva o un alto poder de negociación de las empresas contratantes. Además, tarifas cercanas al CI implica que todos los costos fijos están siendo financiados por los ingresos en España y sería lo mínimo que Faasa podría cobrar sin ‘subsidiar’ la actividad en Chile.

⁴En este caso incluso le sería rentable a las propias empresas forestales integrarse verticalmente y realizar ellas mismas las actividades de apagado de incendio en sus predios.

En lo que sigue de este informe se estimará el Costo Incremental y el CTLP de los servicios contratados a Faasa por las empresas forestales en Chile durante las temporadas 2009-2010 y 2016-2017. Estos valores se contrastarán con los ingresos de los contratos de las distintas temporadas para evaluar cuán cerca están estos ingresos del mínimo económicamente viable, medido por el Costo Incremental.

3. Fórmulas para estimar los costos

Para estimar los dos conceptos de costos definidos en la sección anterior se utilizarán como referencia las fórmulas contenidas en el Decreto 453 del año 1989 de la legislación sanitaria para fijar tarifas en ese sector.⁵

Para el CTLP se utilizará la fórmula del Artículo 24° del Decreto 453:

$$CTLP = \frac{I - \frac{R}{(1+r)^T} + \sum_{i=1}^T \frac{(G_i + D_i) \cdot (1-t) - D_i}{(1+r)^i}}{(1-t) \cdot \frac{(1+r)^T - 1}{(1+r)^T \cdot r}} \quad (5)$$

donde T es el horizonte de evaluación, r es el costo de capital, G son los gastos totales, I es la inversión, R el valor residual de los activos en T , t es la tasa de impuestos a las empresas y D es la depreciación contable.

Esta fórmula indica el costo total (anualizado) de realizar la actividad en cuestión. Se aplicará para una empresa ficticia que realiza las actividades de apagado de incendio mediante aviones exclusivamente en Chile por lo que se incluirán todos los costos de inversión y los gastos de la actividad, sean estos fijos o variables.

La ventaja de utilizar como referencia esta fórmula de la legislación sanitaria es que existe consenso de que corresponde al costo total de una actividad económica y es ampliamente utilizada en los distintos sectores regulados en Chile para fijar tarifas. Por otro lado, no depende de la edad de los activos,

⁵Decreto 453, Reglamento del Decreto con Fuerza De Ley N°70, de 1988, del Ministerio De Obras Públicas, que establece, la Fijación de Tarifas de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, Santiago, 12 de Diciembre de 1989.

ya que utiliza el costo de reemplazo de los mismos, lo cual simplifica la aplicación.⁶

Para el Costo Incremental, se utiliza la misma fórmula, pero solo para aquellas inversiones y gastos adicionales en que hay que incurrir para realizar estas actividades en Chile, dado que ya se está operando en España:

$$CI = \frac{\Delta I - \frac{\Delta R}{(1+r)^T} + \sum_{i=1}^T \frac{(\Delta G_i + \Delta D_i) \cdot (1-t) - \Delta D_i}{(1+r)^i}}{(1-t) \cdot \frac{(1+r)^T - 1}{(1+r)^T \cdot r}} \quad (6)$$

donde el símbolo Δ frente a una variable indica que es el incremento en el valor de esta variable al realizar las actividades en Chile condicional a que se está operando en España.

En la próxima sección se presentan los supuestos de cada categoría de costos y se clarificará qué ítems son incrementales para las operaciones en Chile.

4. Supuestos de costos

En esta sección se presentan los supuestos de costos para estimar el *CTLP* y el *CI* de los contratos de Faasa Chile durante el período. La evaluación se hace a 15 años por considerar –según lo informado por Faasa– que esta es la vida útil de los aviones.

Los contratos del servicio de apagado de incendios en Chile están expresados en dólares de Estados Unidos (USD) por lo que los costos también se expresan en esta moneda. La información de costos, como la de los ingresos de los contratos que se presenta más adelante en este informe, son netos del Impuesto al Valor Agregado (IVA).

⁶El *CTLP* considera el impuesto a las empresas, por lo que el costo de capital a utilizar debe ser un retorno neto de impuestos.

4.1. Costos aeronaves

Se asume que la aeronave tipo para las operaciones de apagado de incendios es el AT802A biplaza terrestre. Esta aeronave es representativa de 9 de los 11 aviones que ha utilizado Faasa en Chile. Los otros dos aviones han sido AT802 monoplaza terrestre. Por diversos motivos, no se usan los aviones anfibios en nuestro país por lo que el modelo terrestre es la norma. El modelo con un motor grande es el necesario para las operaciones modernas pero en la presente aplicación se asume un motor estándar (67AG) por ser más representativo de las operaciones históricas en Chile.

De acuerdo a información entregada por Faasa el costo de un AT802A con motor 67AG fue de ██████████ en el año 2017. Se indexa el costo del avión tipo según la variación en el precio de las cotizaciones entregadas por el representante del fabricante en Europa para determinar el valor de reemplazo de este activo para cada temporada. Estas cotizaciones se presentan en el Cuadro 1.⁷

Se asume una vida útil económica de 15 años después de la cual el valor residual es cero. La obsolescencia tecnológica (motores y compuertas) afecta a los aviones más viejos por lo que las empresas exigen aviones de última tecnología. El avión más viejo operado por Faasa durante el período en cuestión (2010-2017) fue fabricado en el año 1999. El *overhaul* puede extender la vida útil de un avión, pero a los 15 años están agotados los componentes principales o cambian las tendencias de mercado que hacen cambiar las exigencias de los clientes. Para calcular la depreciación se asume una vida útil contable de 10 años y una depreciación lineal.

⁷El valor de la aeronave del Cuadro 1 para el año 2017 difiere de la cifra presentada en este párrafo (y utilizada en el modelo de costos) por dos motivos. Primero, las cotizaciones del cuadro son para aviones entregados en las instalaciones del fabricante en Estados Unidos (EXW Olney Texas) y no incluye el costo del traslado e internación a España. Segundo, no incluye el valor de los extras, como aire acondicionado, air-bag, instrumentos de navegación, y otros elementos de los aviones que ha comprado Faasa. Por lo tanto, la información del Cuadro 1 sólo se utiliza para indexar hacia atrás el costo de las aeronaves partiendo del valor señalado en este párrafo para el año 2017.

Cuadro 1: Cotización AT802A bicabina terrestre según fabricante
(Precios en USD sin impuesto VAT)

Año	Fuselaje 802A monocabina + motor 67AG	Doble cabina	Doble mando	Total AT802 67 AG bicabina terrestre	Variación respecto 2017
2009	1.520.900	31.000	6.000	1.557.900	█
2010	1.570.500	35.000	6.500	1.612.000	█
2011	1.599.900	35.500	22.900	1.658.300	█
2012	1.605.500	35.500	22.900	1.663.900	█
2013	█	█	█	█	█
2014	█	█	█	█	█
2015	█	█	█	█	█
2016	█	█	█	█	█
2017	█	█	█	█	█

Fuente: Información entregada por Faasa en base a proformas de mafauidores (Air Tractor Europe S.L.). Precios son EXW Olney, Texas.

4.2. Overhaul aeronaves

El motor de un AT802 requiere un *overhaul* a las 3.000 horas de vuelo y tiene un costo de █. A las 1.500 horas de vuelo se requiere una inspección de la zona caliente (HSI) que tiene un costo de █.

Se asume que si se opera solamente en España, los aviones vuelan 200 horas en promedio al año o sea 3.000 horas en 15 años y no es necesario el *overhaul* del motor. Por su parte, el HSI se realiza en el año ocho. Si se opera en ambos países, se asume que cada aeronave vuela 400 horas en promedio por año y por lo tanto es necesario el *overhaul* del motor en el año ocho y el HSI cada cuatro años. Estas mayores inversiones son un ejemplo de un costo incremental por operar en ambos países.

A las 3.000 horas de vuelo o cinco años (lo que venga primero) se requiere un *overhaul* de hélice y del gobernador de la hélice. De información provista por Faasa el costo de estos componentes era de USD 45.000 en el año 2010 y había subido a █ en el año 2017. Se asume una interpolación lineal de los precios durante los años intermedios. Se asume que el *overhaul* de la hélice y del gobernador se hacen cada cinco años independientemente de si

se opera en uno o los dos países.

4.3. Seguros

El costo anual de los seguros va a depender de las economías que pueda lograr cada empresa. Faasa comenzó pagando un seguro anual equivalente al 6% del valor de los aviones, pero por su escala actual entre aviones y helicópteros (cerca de 80 máquinas) paga menos de un [REDACTED] anual equivalente para los períodos operativos. El Cuadro 2 muestra las primas efectivas pagadas por Faasa durante el período. Si bien estas cifras pueden no ser representativas de una empresa que entra al mercado con una escala menor que Faasa, se utilizan estos parámetros en el modelo de costos para replicar los costos efectivos de Faasa en cada temporada.⁸

Cuadro 2: Prima anual de seguros aeronaves
(para período operativo)

Año	Tasa
2010	5,757 %
2011	5,757 %
2012	5,757 %
2013	[REDACTED]
2014	[REDACTED]
2015	[REDACTED]
2016	[REDACTED]
2017	[REDACTED]

Fuente: información entregada por Faasa.

Durante el período no-operativo (paralización en tierra) el valor de los seguros son un [REDACTED] del valor del período operativo. Si la empresa opera en sólo un país, tendría que pagar la prima completa por los meses que dura la temporada, mientras que sólo pagaría [REDACTED] de ésta durante el resto del año. Si opera en dos países tendría que pagar el seguro más alto por los meses de ambas temporadas.

Finalmente, de la revisión del contrato de seguros de Faasa, se desprende que en general la empresa de [REDACTED]

⁸Se toma la prima del año en que termina cada temporada. En otras palabras, para la temporada 2009-2010, se utiliza la prima informada para el año 2010.

████████████████████████████████████████ en su valor de reemplazo. Por este motivo, las primas calculadas con la información de esta sección se multiplica por ██████ para aproximar la valoración de los aviones utilizada por la empresa de seguros.

4.4. **Mantenimiento**

Se asume un gasto de mano de obra de mantenimiento de ██████████ por temporada y un costo de ██████████ del valor del avión en repuestos por temporada para coincidir con información entregada por Faasa de gastos reales en temporada 2015-2016.

4.5. **Tripulación**

Los contratos piden disponibilidad de las aeronaves desde el orto al ocaso (6:30 AM hasta el anochecer). Por lo tanto, por cada tres aviones se necesitan tres pilotos titulares, uno de relevo para los días de permiso (9 de cada 21 días por 12 horas) más 2 de reemplazo para cumplir la diferencia del día. Esto implica que se requieren seis pilotos por tres aviones, pero a medida que hay más aviones se puede bajar a 1,8 pilotos en promedio por aeronave, que es la cifra que tiene ahora Faasa en Chile. Según lo informado por Faasa, inicialmente (antes del año 2013) se requerían 1,5 pilotos en promedio por aeronave para cumplir con la normativa laboral dada las horas voladas en cada una de esas temporadas, por lo que se asume este parámetro para las temporadas anteriores a la del 2013-2014.

Por otro lado, se requieren en promedio un mecánico supervisor por cada 3 o 4 aviones.⁹ También cada avión requiere un mecánico ayudante. Debido a los tiempos legales de descanso por mes, se asume un requerimiento de 1,3 mecánicos ayudantes por aeronave y 1,3 mecánicos supervisores por cada 3 o 4 aviones.

La remuneración de pilotos y mecánicos se obtuvo de información provista para dos años por Faasa, 2010 y 2018. Esta información incluye un salario

⁹En la aplicación se divide el número de aviones contratados por 4 y se redondea esta cifra para obtener el número de mecánicos supervisores.

base que se paga todo el año, más una remuneración adicional durante los meses operativos. Estas remuneraciones son brutas de imposiciones sociales y están denominadas en Euros. Primero se transformaron las cifras a USD utilizando el tipo de cambio USD/Euro de cada año y con el resultado se interpoló linealmente las remuneraciones para los años intermedios. Los resultados se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Remuneración promedio tripulación
(USD por mes)

Año	Pilotos		Mecánicos Supervisores		Mecánicos Ayudantes	
	Base	Adicional	Base	Adicional	Base	Adicional
2010	4.861	5.229	3.233	6.271	1.881	4.923
2011	4.844	5.511	3.339	6.130	1.833	4.843
2012	4.828	5.794	3.444	5.989	1.784	4.762
2013	■	■	■	■	■	■
2014	■	■	■	■	■	■
2015	■	■	■	■	■	■
2016	■	■	■	■	■	■
2017	■	■	■	■	■	■

Fuente: cálculos propios en base a información entregada por Faasa y el tipo de cambio promedio del Banco Centra de Chile.

4.6. Combustible

De las facturas de Faasa se obtuvo el precio promedio pagado por combustible en Chile entre los años 2009 y 2017. Luego se utiliza el tipo de cambio promedio de esos años para convertir la información en dólares por litro. Las facturas de Faasa son para cada año calendario por lo que se aproxima el costo del combustible como el promedio de los dos años de cada temporada. Así, para la temporada 2009-2010 se utiliza el precio promedio de los años 2009 y 2010. Los valores finales utilizados se reportan en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Precio combustible
(USD por litro)

Temporada	Precio
2009-2010	0,68
2010-2011	0,78
2011-2012	0,92
2012-2013	■
2013-2014	■
2014-2015	■
2015-2016	■
2016-2017	■

Fuente: cálculos propios en base a información entregada por Faasa y el tipo de cambio promedio del Banco Centra de Chile.

4.7. Habilitación bases

Se asume un valor de 2.000 USD por mes de temporada por base. Este gasto es menos de la mitad de lo informado por Faasa para la temporada 2015-2016, ya que estas últimas cifras incluyen gastos directos de arriendo de camiones cisterna para operación de helicópteros.

4.8. Traslado de aviones a Chile

Esta partida sólo afecta el Costo Incremental, no el CTLP. De acuerdo a lo informado por Faasa, los gastos de traslado de los aviones a Chile es de ■ por avión, más ■ por traslado de personal y ■ adicionales por avión. Estos dos últimos gastos incluyen la validación de licencia en Chile, dos horas de simulador, un vuelo con instructor chileno, una jornada de cursos con el cliente y la estadía del personal en Santiago. Se asume que todos los aviones son trasladado todos los años.

4.9. Capital de trabajo

Se asume un capital de trabajo equivalente a tres meses de los gastos directos de la operación. Este capital se recupera al final del horizonte de evaluación.

4.10. Gastos generales

Se asume que los gastos generales equivalen al 24% de los gastos directos de la operación, sin incluir inversiones en aviones ni capital de trabajo. Esta cifra corresponde a la efectiva de Faasa Chile en la temporada 2015-2016.

4.11. Aeronave de reserva

En algunas temporadas se operó con una aeronave de reserva por petición del cliente. Esto ocurrió en las temporadas 2015-2016 y 2016-2017. Para ello, se asume un costo adicional de [REDACTED] para esas temporadas, que corresponde a lo informado por Faasa del pago a la empresa AVIALSA por la disponibilidad de un AT802 por temporada.¹⁰

4.12. Costo de capital

Se asume un costo de capital sobre activos de 10%. Se debe tener en cuenta que en la industria sanitaria esta tasa es de un 7% y en la distribución eléctrica de un 10%, dos actividades presumiblemente con menor riesgo que la actividad de apagado de incendio. Por lo tanto, es probable que se esté subestimando el costo de capital. Sin embargo, la tasa de costo de capital prácticamente no afecta el Costo Incremental ya que las inversiones incrementales para operar en los dos países es muy baja y sólo consiste en un mayor gasto en *overhaul* y capital de trabajo. Sin embargo, es posible que el *CTLP* esté subestimado.¹¹

4.13. Partidas incrementales versus totales

En esta sección se resume qué partidas de costos se consideran para el *CTLP* y cuáles para el *CI*. El Cuadro 5 resume los ítems y supuestos considerados en el *CTLP* y en el *CI*. El *CTLP* refleja el costo que tendría una empresa que sólo opera en Chile, mientras que el *CI* refleja el costo adicional en que incurre una empresa que opera en Chile condicional a que ya esté

¹⁰ AVIALSA es una empresa española operadora de aeronaves y particularmente de apagado de incendios.

¹¹ Como se verá más adelante, esta posible subestimación no afecta las conclusiones de este estudio ya que el Costo Incremental resulta ser más relevante.

operando en otro país (España).

El *CI* no considera inversiones en aviones, ni gastos que se incurren fuera de la temporada de apagado de incendios en Chile. El único costo que afecta el *CI* pero no el *CTLP* es el traslado de las aeronaves entre España y Chile para poder operar con éstas en ambas temporadas. Si una empresa sólo opera en Chile (o en España) no es necesario incurrir en este gasto.

Cuadro 5: Asignación de costos al *CTLP* y *CI*

Ítem	<i>CTLP</i>	<i>CI</i>
Inversión aeronaves	✓	-
Pilotos y mecánicos:		
-período no operativo	✓	-
-período operativo	✓	✓
Mano de obra y repuestos mantención	50 %	50 %
Gasto combustible	✓	✓
Entrenamiento	✓	solo en Chile
Seguros:		
-período no operativo	✓	-
-período operativo	✓	✓
Habilitación bases	✓	✓
Traslado aviones a Chile	-	✓
Aeronave de reserva	2015-2017	2015-2017
Gastos generales	24 % de gastos anteriores excluyendo inversión en aviones	24 % de gastos anteriores
Capital de trabajo	3 meses de gastos anteriores incluyendo GG excluyendo inversión en aviones	3 meses gastos anteriores incluyendo GG

5. Resultados

A continuación se presentan los resultados para las temporadas 2009-2010 hasta el 2016-2017.¹² Para interpretar los resultados es necesario explicar lo que se calculó. Para cada temporada se consideraron los contratos que tuvo Faasa y para las especificaciones de esos contratos (número de aviones, número de bases, avión de reserva o no, etc.) y las condiciones operativas efectivas (número de días y horas voladas) se calcularon las dos medidas de costos.

Para cada temporada, el *CTLP* refleja lo que le hubiese costado a una empresa que sólo opera en Chile realizar las actividades de esa temporada, mientras que el *CI* es el mínimo costo que financiaría la provisión de los servicios de esos contratos por parte de una empresa que ya opera en España. Estas dos cifras se contrastan con los ingresos efectivos que tuvo Faasa por los contratos en cada temporada. Si los ingresos son superiores al *CTLP* entonces los precios de los contratos son tales que una empresa entrante o existente que operase sólo en Chile podría haber cobrado precios menores. Por el contrario, si los ingresos de los contratos son cercanos al *CI*, entonces no hay posibilidad de que una empresa entrante pueda ofrecer esas tarifas, y los precios en Chile estarían reflejando el mínimo costo de proveer estos servicios en el país. En este último caso, las economías de ámbito de operar en ambos países se estarían traspasando a los clientes nacionales en la forma de menores tarifas.

Para cada temporada, se presenta primero un resumen de las especificaciones contractuales y las condiciones operativas efectivas, para luego presentar los resultados tanto gráficamente como en una tabla.

5.1. Temporada 2016-2017

Faasa tuvo sólo un contrato, con Forestal Arauco, la temporada 2016-2017. El Cuadro 6 resume los principales parámetros de ese contrato y la tasa de impuesto de primera categoría para dicho año. Se puede observar que esa temporada los aviones volaron en promedio cerca de ■ horas en

¹²Si bien el requerimiento de la FNE cubre las temporadas 2009-2010 y 2015-2016, se presentan los resultados también para la temporada 2016-2017 por completitud.

115 días.

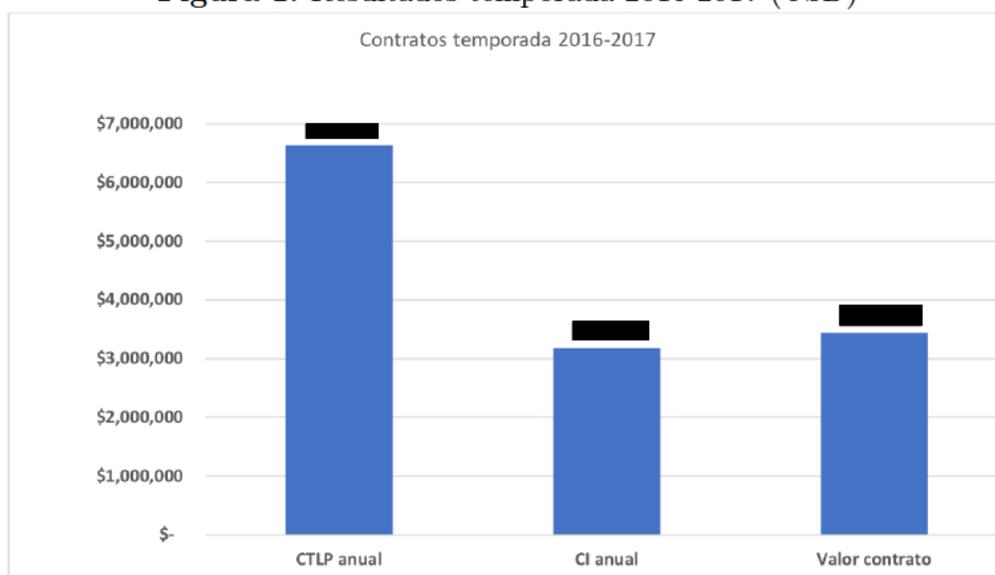
Cuadro 6: Contratos temporada 2016-2017

Empresas contratantes	Forestal Arauco
Número de aviones	█
Número de bases	█
Aviones de reserva	█
Número de meses temporada	█
Días promedio temporada por avión	█
Horas promedio voladas por avión	█
Tasa de impuesto	█

Fuente: Faasa.

La Figura 1 muestra los resultados. El Cuadro 7 presenta la misma información. Se puede observar que los ingresos de Faasa en esa temporada fueron muy similares al Costo Incremental estimado para los servicios provistos según su contrato y las operaciones efectivas de sus aviones.

Figura 1: Resultados temporada 2016-2017 (USD)



Cuadro 7: Resultados temporada 2016-2017 (USD)

CTLP	██████████
CI	██████████
Valor contrato	██████████

Fuente: cálculos propios.

Los resultados para esta temporada indicarían que las tarifas en Chile estuvieron cercanas al límite inferior de lo económicamente viable. También indicarían que un competidor que sólo operara en Chile no podría haber ofrecido tarifas tan bajas como las de Faasa. De hecho, como se puede observar del Cuadro 7, el *CTLP*, que refleja el costo de operar sólo en Chile, es un 109% superior al Costo Incremental y un 93% mayor al valor del contrato de Faasa con Forestal Arauco esa temporada. Otra forma de expresar lo mismo es que Forestal Arauco obtuvo un precio de Faasa muy por debajo del que podría haber obtenido de una empresa que operase sólo en Chile, beneficiándose de la mayor parte de las economías de ámbito generadas por Faasa por operar a contra-temporada.

5.2. Temporada 2015-2016

En la temporada 2015-2016 Faasa también tuvo un contrato sólo con Forestal Arauco. En esa temporada los aviones volaron en promedio 197 horas en 123 días.

Cuadro 8: Contratos temporada 2015-2016

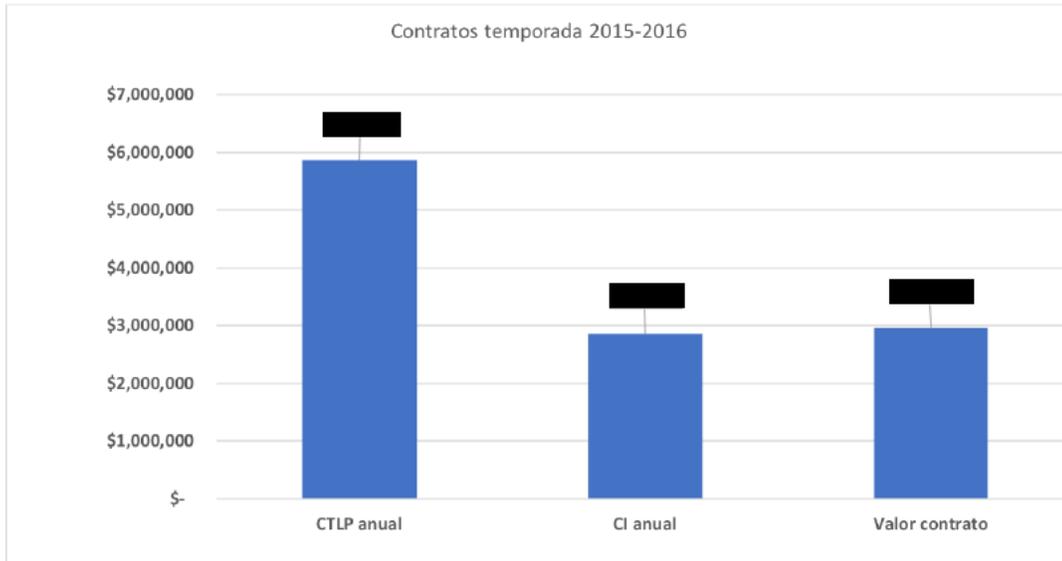
Empresas contratantes	Forestal Arauco
Número de aviones	█
Número de bases	█
Aviones de reserva	█
Número de meses temporada	█
Días promedio temporada por avión	█
Horas promedio voladas por avión	█
Tasa de impuesto	█

Fuente: Faasa.

Los resultados para la temporada 2015-2016 se muestran en la Figura 2 y el Cuadro 9. Se puede observar que el valor del contrato fue casi idéntico

al Costo Incremental.

Figura 2: Resultados temporada 2015-2016 (USD)



Cuadro 9: Resultados temporada 2015-2016 (USD)

CTLP	██████████
CI	██████████
Valor contrato	██████████

Fuente: cálculos propios.

Los resultados para esa temporada indican que Forestal Arauco obtuvo un precio por los servicios de apagado de incendios que están en el límite inferior de lo económicamente factible, siendo el valor del contrato prácticamente igual al CI. No hubiese sido posible para Faasa ofrecer tarifas más bajas sin que implicara un subsidio cruzado desde sus operaciones en España. Nuevamente, la empresa forestal se benefició de casi todas las economías de ámbito generadas por Faasa al operar a contra-temporada.

5.3. Temporada 2014-2015

En la temporada 2014-2015 Faasa tuvo contratos con Celco y Forestal Arauco. También tuvo un contrato con Martínez-Ridao por los servicios de una aeronave. Esto se debió a que esta última empresa no tenía suficientes aeronaves para suplir el contrato que mantenía con Mininco y tuvo que subcontratar a Faasa una aeronave para poder cumplir con ese contrato. En los resultados que se presentan a continuación se omiten los costos e ingresos del contrato entre Faasa y Martínez-Ridao.¹³

Cuadro 10: Contratos temporada 2014-2015

Empresas contratantes	Celco y Forestal Arauco
Número de aviones	█
Número de bases	█
Aviones de reserva	█
Número de meses temporada	█
Días promedio temporada por avión	█
Horas promedio voladas por avión	█
Tasa de impuesto	█

Fuente: Faasa.

En esta temporada el valor de los contratos es 25% superior al Costo Incremental, pero más cercano a éste que al *CTLP*. La razón por la cual el valor del contrato es relativamente más alto en el 2014-2105 dice relación con el número de horas voladas en promedio por avión, que fue de 439 horas en esta temporada, muy superior a la de otros años. Más abajo se volverá sobre este tema.

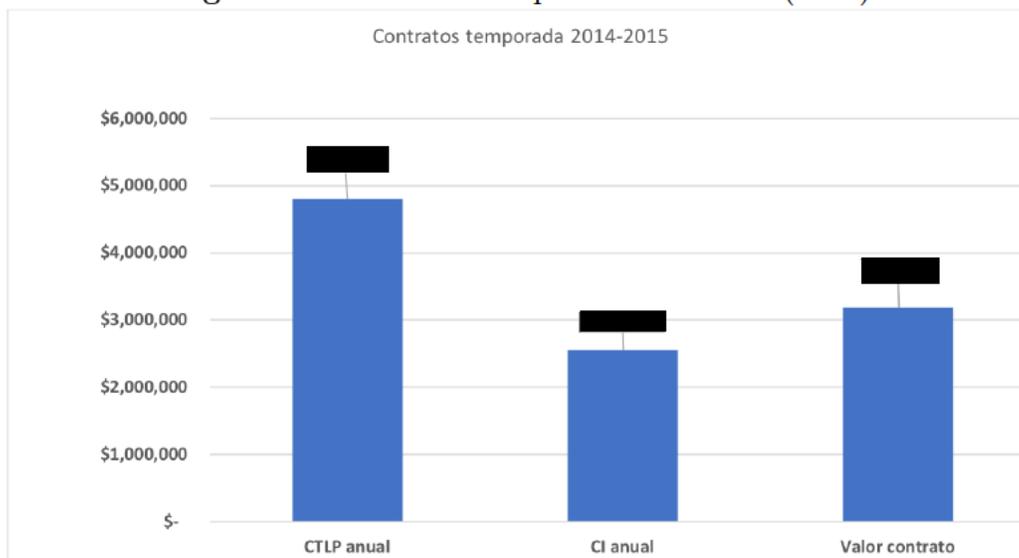
Cuadro 11: Resultados temporada 2014-2015 (USD)

CTLP	█
CI	█
Valor contrato	█

Fuente: cálculos propios.

¹³Incluir este contrato no altera en nada los resultados presentados aquí.

Figura 3: Resultados temporada 2014-2015 (USD)



5.4. Temporada 2013-2014

En la temporada 2013-2014 Faasa tuvo contratos con Celco, Forestal Arauco y Mininco. En total, los contratos implicaron el uso de 7 aviones en 7 bases. Estas aeronaves operaron en promedio 128 días y 251 horas cada una, algo mayor al promedio de otras temporadas, pero menor a las horas voladas el 2014-2015.

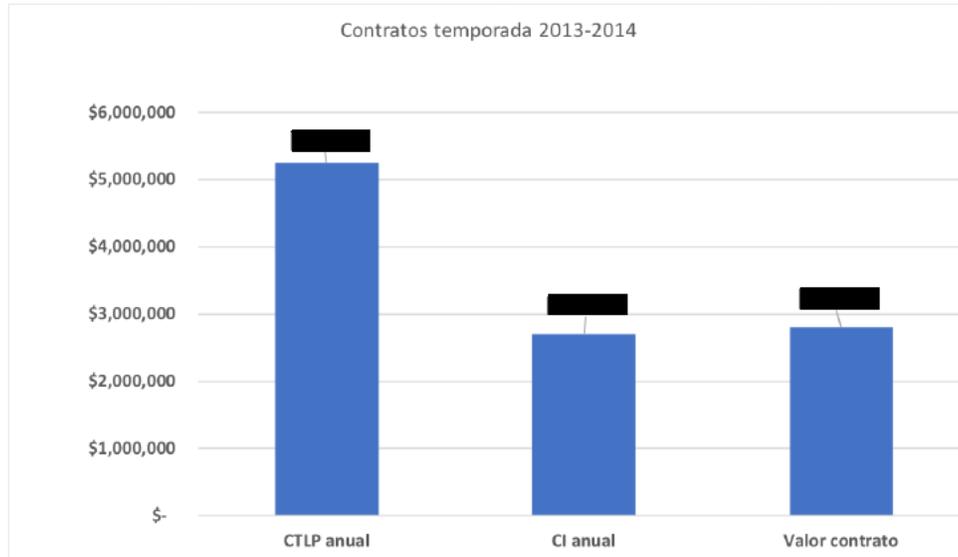
Cuadro 12: Contratos temporada 2013-2014

Empresas contratantes	Celco, Forestal Arauco, Mininco
Número de aviones	7
Número de bases	7
Aviones de reserva	0
Número de meses temporada	12
Días promedio temporada por avión	128
Horas promedio voladas por avión	251
Tasa de impuesto	10%

Fuente: Faasa.

En esta temporada, el valor de los contratos fue casi idéntico al Costo In-

Figura 4: Resultados temporada 2013-2014 (USD)



cremental. Nuevamente, una empresa entrante o establecida que operase sólo en Chile no podría haber ofrecido tarifas tan bajas. Las empresas forestales se beneficiaron casi por completo de las economías de ámbito que implica operar en España y Chile.

Cuadro 13: Resultados temporada 2013-2014 (USD)

CTLP	██████████
CI	██████████
Valor contrato	██████████

Fuente: cálculos propios.

5.5. Temporada 2012-2013

En la temporada 2012-2013 Faasa tuvo contratos con Celco y Bosques Arauco por 5 aeronaves. Durante dicha temporada los aviones volaron en promedio 128 días y 125,7 horas. El número de horas promedio voladas estuvo por debajo del promedio de otras temporadas.

Cuadro 14: Contratos temporada 2012-2013

Empresas contratantes	Celco y Bosques Arauco
Número de aviones	5
Número de bases	5
Aviones de reserva	0
Número de meses temporada	4,2
Días promedio temporada por avión	128
Horas promedio voladas por avión	125,72
Tasa de impuesto	20,0 %

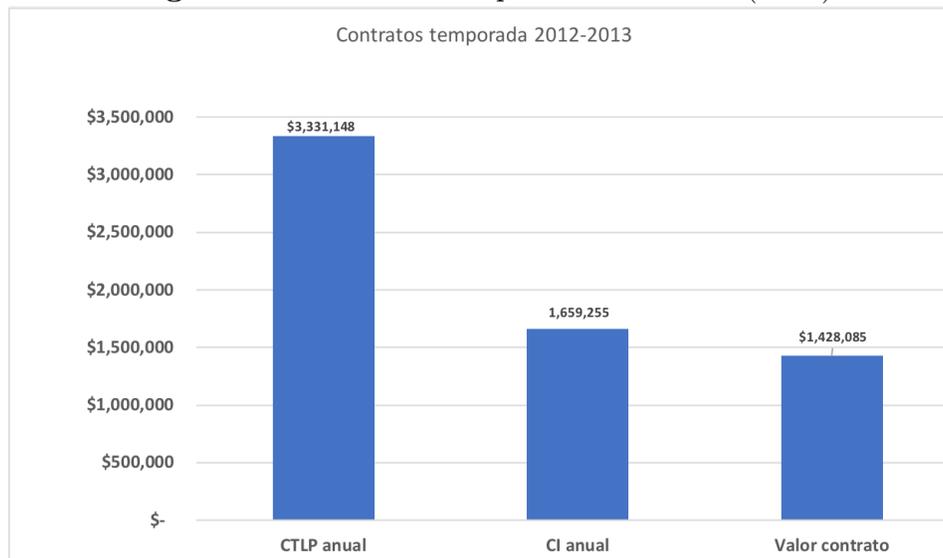
Fuente: Faasa.

Cuadro 15: Resultados temporada 2012-2013 (USD)

CTLP	3.331.148
CI	1.659.255
Valor contrato	1.428.085

Fuente: cálculos propios.

Figura 5: Resultados temporada 2012-2013 (USD)



Los resultados para esta temporada se muestran en la Figura 5 y el Cuadro 15. Se puede ver que el valor de los contratos estuvo por debajo del Costo Incremental. Esto se debe a que durante esa temporada se volaron menos horas por avión que el promedio, asunto que se discutirá más abajo.

5.6. Temporada 2011-2012

En la temporada 2011-2012 Faasa tuvo contratos con Celco, Bosques Arauco y Mininco. Los contratos fueron por los servicios de 8 aviones en total, en 7 bases. Durante esta temporada cada avión voló en promedio 121 días y 146 horas.

Cuadro 16: Contratos temporada 2011-2012

Empresas contratantes	Celco, Bosques Arauco y Mininco
Número de aviones	8
Número de bases	7
Aviones de reserva	0
Número de meses temporada	4,0
Días promedio temporada por avión	121
Horas promedio voladas por avión	146,29
Tasa de impuesto	20,0 %

Fuente: Faasa.

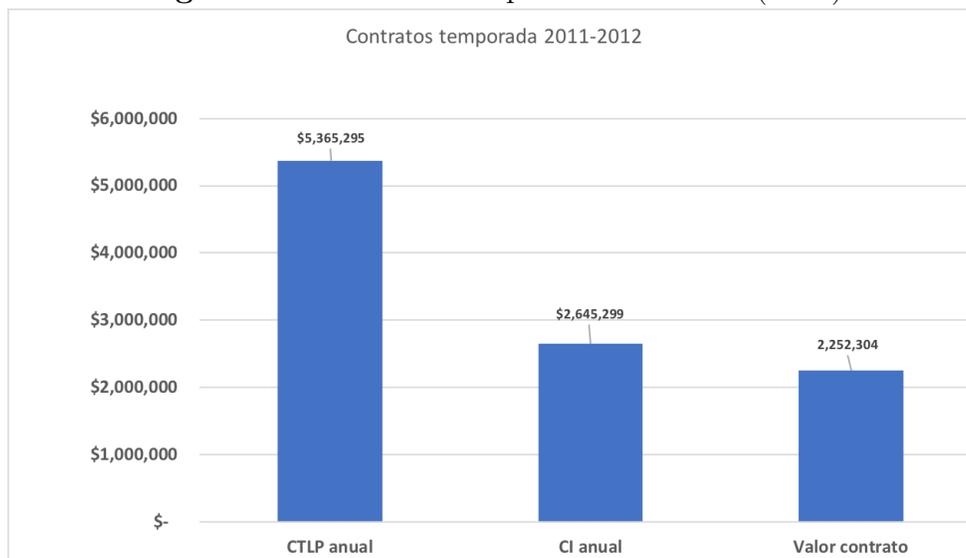
Cuadro 17: Resultados temporada 2011-2012 (USD)

CTLP	5.365.295
CI	2.645.299
Valor contrato	2.252.304

Fuente: cálculos propios.

Los resultados para esta temporada se muestran en la Figura 6 y el Cuadro 16. Se puede ver que el valor de los contratos estuvo por debajo del Costo Incremental. Esto nuevamente se debe a que durante esa temporada se volaron menos horas por avión que otras temporadas, asunto que se discutirá más abajo.

Figura 6: Resultados temporada 2011-2012 (USD)



5.7. Temporada 2010-2011

En la temporada 2010-2011 Faasa tuvo contratos con Celco, Bosques Arauco y Mininco por un total de 8 aviones. Esta temporada fue más corta de lo habitual y los aviones volaron en promedio 108 días y 92 horas cada uno.

Al igual que en otras temporadas donde los aviones volaron pocas horas en promedio, en este caso el valor de los contratos estuvo por debajo del Costo Incremental.

Cuadro 18: Contratos temporada 2010-2011

Empresas contratantes	Celco, Bosques Arauco y Mininco
Número de aviones	8
Número de bases	8
Aviones de reserva	0
Número de meses temporada	3,6
Días promedio temporada por avión	108
Horas promedio voladas por avión	91,88
Tasa de impuesto	17,0 %

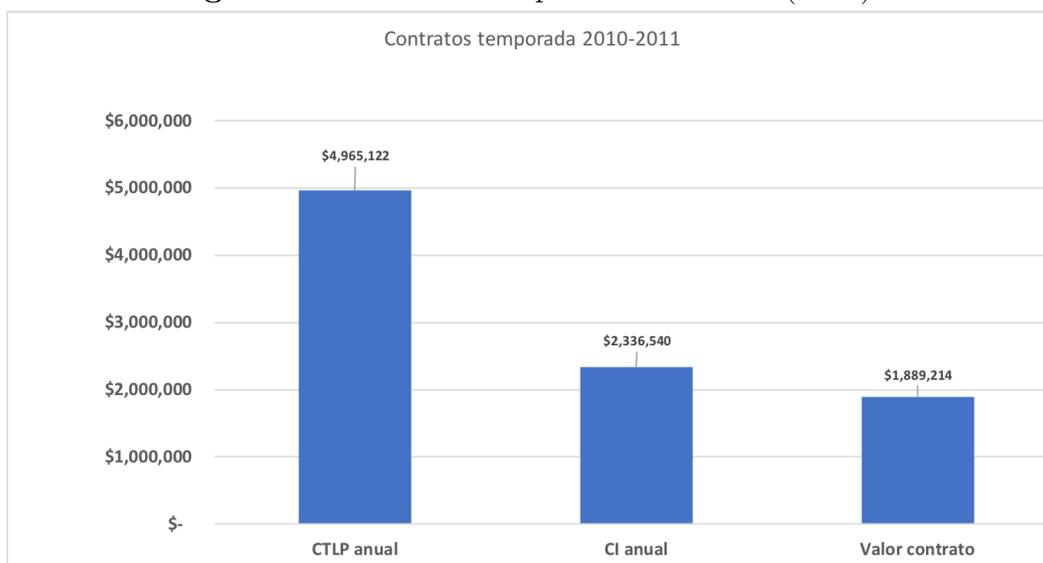
Fuente: Faasa.

Cuadro 19: Resultados temporada 2010-2011 (USD)

CTLP	4.965.122
CI	2.336.540
Valor contrato	1.889.214

Fuente: cálculos propios.

Figura 7: Resultados temporada 2010-2011 (USD)



5.8. Temporada 2009-2010

La última temporada analizada en este informe es la 2009-2010 cuando Faasa tuvo contratos con Celco, Mininco y Forestal Arauco por 8 aviones. En esta temporada se volaron pocas horas (103 en promedio por avión).

Los resultados se muestran en el Cuadro 21 y Figura 8. Se puede ver que en esta temporada el valor de los contratos también estuvo por debajo del Costo Incremental de ofrecer los servicios. Como se discutirá a continuación, esto tiene relación con las pocas horas voladas en esta temporada.

Cuadro 20: Contratos temporada 2009-2010

Empresas contratantes	Celco, Bosques Arauco y Mininco
Número de aviones	8
Número de bases	8
Aviones de reserva	0
Número de meses temporada	4,0
Días promedio temporada por avión	121
Horas promedio voladas por avión	103
Tasa de impuesto	17,0 %

Fuente: Faasa.

Figura 8: Resultados temporada 2009-2010 (USD)



Cuadro 21: Resultados temporada 2009-2010 (USD)

CTLP	4.951.218
CI	2.390.169
Valor contrato	2.019.085

Fuente: cálculos propios.

5.9. Análisis de los resultados

Un resumen de los resultados por avión para todas las temporadas desde el 2009-2010 hasta el 2016-2017 se muestra en el Cuadro 22. Se puede observar que en todas las temporadas las tarifas cobradas por Faasa estuvieron cercanas a las mínimas viables económicamente representado por el Costo Incremental. Sin embargo, hay variaciones entre temporadas. Algunos años, particularmente los más antiguos, el valor de los contratos no permitió cubrir los Costos Incrementales de realizar esta actividad en Chile.¹⁴

¹⁴Hay que señalar que el ejercicio realizado en este informe no pretende ser un cálculo exacto de los costos de Faasa, sino una aproximación, ya que a) no toma en cuenta todas las idiosincrasias de la operación de Faasa (edad de los aviones, economías de ámbito con su operación de helicópteros, entre otras), b) no considera todas las complejidades del sistema tributario y c) algunos supuestos de costos son interpolaciones lineales. El punto es que no se debe poner demasiado énfasis en que el valor de algunos contratos fueron inferiores al Costo Incremental ya que son costos aproximados. El mensaje inequívoco, y la interpretación correcta del ejercicio, es que el valor de los contratos fue muy cercano al Costo Incremental en todas las temporadas y muy inferior al *CTLP*.

Cuadro 22: Resumen resultados por avión, temporadas 2009-2010 a 2016-2017

Temporada	Aviones	Aviones reserva	Horas voladas	CTLP por avión	CI por avión	Ingresos por avión	Ingresos/CI (%)
2009-2010	8	0	103	618.902	298.771	252.386	-15,5%
2010-2011	8	0	92	620.640	292.068	236.152	-19,1%
2011-2012	8	0	146	670.662	330.662	281.538	-14,9%
2012-2013	■	■	■	■	■	■	■
2013-2014	■	■	■	■	■	■	■
2014-2015	■	■	■	■	■	■	■
2015-2016	■	■	■	■	■	■	■
2016-2017	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: cálculos propia.

Figura 9: Rentabilidad versus horas voladas por avión



Hay un factor que incide directamente en el valor de los contratos y es el número de horas voladas en promedio por avión. El precio cobrado por Faasa por hora de vuelo está calculado para 200 horas por avión en promedio y la empresa asume el riesgo por la variabilidad de las horas efectivamente voladas. La Figura 9 grafica el valor de los contratos de cada temporada como porcentaje del Costo Incremental en función de las horas promedio de vuelo.

Se puede observar que en aquellas temporadas en que se vuelan más horas se obtiene una rentabilidad más alta por el margen implícito en el precio por hora extra que cobra Faasa. En los años en que se vuelan muy pocas horas los ingresos caen y la rentabilidad también.

5.10. El poder negociador de las empresas forestales

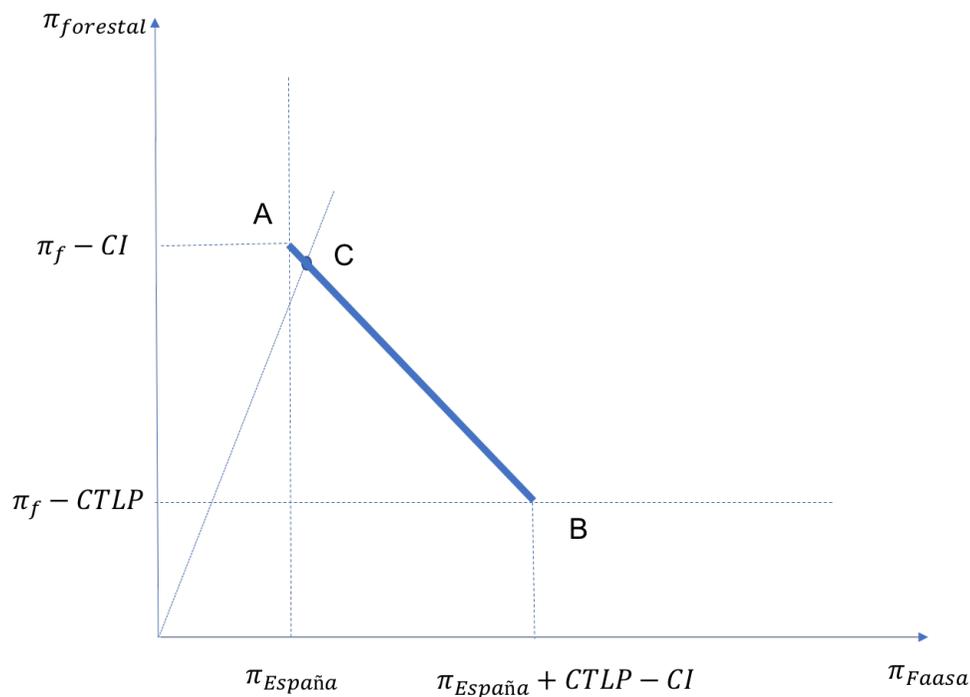
¿Por qué los precios cobrados por Faasa han estado tan cerca de los Costos Incrementales? Según el análisis, cualquier precio entre los Costos Incrementales y el *CTLP* beneficiaría tanto a Faasa como a sus clientes forestales, que de otra forma tendrían que contratar los servicios a empresas que no operan a contra-temporada por un precio superior al *CTLP*. En otras palabras, la diferencia entre el *CI* y el *CTLP* es un ahorro de costos que se puede

repartir entre Faasa y sus clientes. ¿Por qué esta repartición ha beneficiado principalmente a las empresas forestales?

Una explicación sería que la competencia entre Faasa y Martinez-Ridao, la otra empresa española que opera a contra-temporada, ha sido tan intensa que ha reducido los precios al límite inferior de lo económicamente viable.

Otra explicación sería que las empresas forestales, como Mininco, Arauco y Celco, cuentan con poder de negociación frente a empresas relativamente pequeñas como Faasa. De ser así, las empresas forestales ejercerían una especie de ‘countervailing power’ con respecto a las empresas de apagado de incendio.

Figura 10: Modelo negociación de Nash



Una forma de explicar esto es mediante el modelo de negociación de Nash. La Figura 10 ilustra la situación de negociación entre Faasa y una empresa forestal en particular, donde ignoramos que hay otro competidor en Chile

aparte de Faasa que opera a contra-temporada. En el eje horizontal se miden las utilidades de Faasa. Si el precio pagado por las forestales es menor al CI entonces no opera en Chile y sus utilidades son las que arrojan sus operaciones en España, $\pi_{España}$. Lo máximo que podría cobrar en Chile, sin ser reemplazado por un entrante o por la integración interna de las actividades de apagado de incendio en la empresa forestal, sería el $CTLP$ en cuyo caso su utilidad sería $\pi_{España} + CTLP - CI$. Para el caso de la empresa forestal, si no contrata a Faasa deberá contratar a otra empresa que no opera a contra-temporada o realizar internamente la actividad de apagado de incendio, pagando un precio o costo de $CTLP$ y sus utilidades serían $\pi_f - CTLP$. En el otro extremo, puede contratar a Faasa por un precio mínimo de CI en cuyo caso obtiene una utilidad mayor de $\pi_f - CI$. Por lo tanto, hay un excedente a repartir de $CTLP - CI$ que se muestra en la Figura por la línea AB .

El modelo de negociación de Nash predice que ambas empresas lograrán un acuerdo en algún punto de la línea eficiente AB . Cuán cerca esté el equilibrio del punto A , favorable a la empresa forestal, o B favorable a Faasa, va a depender del poder de negociación de ambas partes.¹⁵

El hecho de observar que el precio de los contratos de Faasa son cercanos al CI indicaría que el equilibrio se da cerca del punto A de la Figura anterior, lo que reflejaría una alto poder de negociación de las empresas forestales.

Cualquier de las dos hipótesis –alta intensidad competitiva entre Faasa y Martínez-Ridao o alto poder de negociación de las empresas forestales– explicarían el resultado encontrado en este capítulo; a saber, que los precios cobrados por Faasa entre los años 2009 y 2017 han estado muy cerca del CI de sus contratos en el país y bastante lejos del $CTLP$. A su vez, esto indicaría que las eficiencias de las economías de ámbito generadas por operar a contra-temporada han sido traspasadas en su gran mayoría a los clientes finales de Faasa.

¹⁵Formalmente, en el modelo de Nash este poder de negociación se resume en un parámetro α y β para cada empresa respectivamente, con la propiedad de que $1 \geq \alpha, \beta \geq 0$ y $\alpha + \beta = 1$.

6. Otros antecedentes y evidencia

En esta sección se contrastan los resultados empíricos de este informe con evidencia complementaria disponible. Esto permite contrastar las estimaciones de costos con información de otras fuentes y, además, reforzar el argumento central del informe en cuanto a que los precios cobrados por Faasa han estado muy por debajo de los costos de una empresa que no opera a contra-temporada.

Como primera evidencia, se puede citar la información de los costos operacionales del propio distribuidor de Air Tractor (productor de los AT-802). En Valley Air Crafts (2015) se señala un costo de operación por hora de un AT-802 de 3.375 USD.¹⁶ Tomando los datos de costos de la temporada 2016-2017, el supuesto de 200 horas de vuelo en la temporada de 4 meses, el *CTLP* estimado por hora de acuerdo al modelo de este informe es de 3.267 muy cercano al estimado por el fabricante. El mismo documento informa un costo operacional de USD 730 por hora, que incluye gasto en combustible, personal de mantención, partes, y reserva para hélice, motor y rotor, más costos misceláneos. El modelo estima un costo operativo por avión de USD 776 USD, correspondiente a eliminar del *CI* el gasto en pilotos, traslado a Chile y habilitación de bases.¹⁷ Por lo tanto, los costos del modelo, tanto el incremental como el total, son bastante similares a lo publicado por un distribuidor del AT802 en Estados Unidos. Esto entrega mayor confianza a las estimaciones de costos presentados en este informe.

Por otro lado, CONAF recientemente ha publicado un documento técnico, en el marco de una nueva licitación de 7 aviones de apagado de incendio para la temporada 2018-2019, donde resume el valor de los contratos por aviones AT802 desde el 2014 hasta el 2017.¹⁸ En total CONAF ha contratado 19 aviones por trato directo durante ese período y 1 avión por licitación (en el 2017).¹⁹ Los precios de los contratos de cada avión se presentan en el Cuadro

¹⁶Este costo incluye el costo de amortización de la aeronave.

¹⁷La diferencia probablemente se deba a que en la publicación del distribuidor del avión no está claro que incluye ‘gastos misceláneos’. Por ejemplo, si incluye o excluye seguros y gastos generales.

¹⁸CONAF (2018).

¹⁹Cabe recordar que Faasa no tuvo ningún contrato con esta institución pública durante este período ya que, salvo el año 2017, CONAF no licitó aviones más que por emergencia,

23. En promedio, el valor garantizado por avión fue de USD 421.976 pero para distintos días y horas garantizadas.

con la campaña iniciada, cuando Faasa ya tenía contratados sus aviones con sus clientes privados y, por lo tanto, no pudo ofertar.

Cuadro 23: Contrataciones realizadas por CONAF, 2014-2017 (USD)

Año	ID	Requerimiento		Costo		Valor Total		Costo Extra	
		Días	Horas	Días	Horas	Garantizado	Garantizado	Días	Horas
2014	633-65-SE14	90	90	1.944	1.944	349.920	349.920	1.200	2.500
		90	60	1.800	1.800	270.000	270.000	1.200	2.500
2015	633-105-SE15	100	100	2.550	1.200	375.000	375.000	2.000	1.200
		100	100	2.550	1.200	375.000	375.000	2.000	1.200
2015	633-322-SE15	60	60	3.075	3.075	369.000	369.000	3.075	3.075
		60	60	2.600	2.600	312.000	312.000	2.600	2.600
2016	633-2630-SE16	100	100	2.700	1.200	390.000	390.000	2.000	1.200
		100	100	2.700	1.200	390.000	390.000	2.200	1.200
2017	633-176-SE17	100	100	2.700	1.200	390.000	390.000	2.200	1.200
		100	100	2.700	1.200	390.000	390.000	2.200	1.200
2017	633-179-SE17	100	100	2.583	2.000	458.300	458.300	2.500	2.000
		100	100	2.583	2.000	458.300	458.300	2.500	2.000
2017	633-44-LR17	120	180	2.600	1.150	519.000	519.000	2.100	1.100
		120	180	2.600	1.150	519.000	519.000	2.000	1.000
2017	633-3099-SE17	120	180	2.600	1.150	519.000	519.000	2.000	1.000
		120	180	2.600	1.150	519.000	519.000	2.000	1.000
Promedio				2.574	1.501	421.976	421.976	2.115	1.539

Fuente: CONAF (2018). Todos los aviones contratados fueron AT802.

La comparación con los precios y costos de Faasa no es directa, ya que las características de los contratos son distintas. Por ejemplo, en la temporada 2016-2017, los precios de Faasa en su contrato con Forestal Arauco por ■ de los ■ aviones de esa temporada fue de ■ pero por ■ días garantizado y un precio de ■ por hora volada. Prorrateando por los días de este contrato y asumiendo 120 días garantizados y 180 horas garantizadas, el precio de Faasa hubiese sido de ■ muy por debajo de los USD 519.000 a USD 528.000 que pagó la CONAF a otros proveedores en el 2017 por servicios garantizados. Además, el contrato de Faasa establecía un precio de ■ por día extra (por sobre lo garantizado) y de ■ por hora extra, muy inferior a los 2,000 a 2,066 USD por día extra y 1.000 a 1.200 USD por hora extra de los contratos de CONAF.

Por otro lado, si se utiliza el modelo de costos elaborado para este informe con información de costos de Faasa y se utilizan los parámetros de los contratos de CONAF para el año 2017 (120 días garantizados y 180 horas voladas), el Costo Incremental asciende a USD 315.554 mientras que el *CTLP* es de USD 649.386. Por lo tanto, el valor de los contratos de CONAF con otros proveedores está más cerca del *CTLP* que del *CI* como habría de esperar.²⁰

En definitiva, la evidencia complementaria disponible indicaría que los cálculos de costos realizados en este informe no son muy distintos a los costos que señala un distribuidor de estos aviones en el caso de EEUU. Además, muestra que los precios cobrados por Faasa han estado muy por debajo de los precios que ha pagado CONAF a otros proveedores del servicio.

7. Implicancias para la concentración de la industria

Lo desarrollado hasta aquí en este informe permite interpretar de forma radicalmente distinta varias aseveraciones que hace la FNE en el requerimiento contra Faasa y Martínez-Ridao. Por ejemplo, en el párrafo 50 se señala que si bien la DGAC informa la existencia de otras empresas con aeronaves

²⁰El hecho que sea inferior al *CTLP* podría estar indicando que los otros proveedores también han podido aprovechar economías de ámbito, tal vez con operaciones agrícolas, o que esperaban recuperar parte de estos costos por días y horas extras en la temporada.

habilitadas para operar en Chile, “no constan contratos de servicios celebrados entre éstas y los principales clientes anteriormente señalados”. Por otro lado, el Cuadro 2 muestra una alta participación de mercado de las dos empresas acusadas y el párrafo 56 señala que “las Requeridas establecidas en Chile conjuntamente han concentrado casi la totalidad de las ventas relativas a contratos para el servicio de extinción y combate de incendios mediante aviones cisterna durante el período analizado, lo cual les ha conferido un evidente poder de mercado.”

Al respecto se puede hacer una primera crítica conceptual a las afirmaciones de la FNE. La colusión entre un grupo de empresas favorece a terceras empresas que no forman parte del acuerdo.²¹ Sería extraño (o improbable) observar que las empresas requeridas se hayan coludido, aumentando supuestamente sus precios, sin que ninguna de las otras empresas habilitadas o algún entrante haya obtenido un contrato en este escenario más favorable para ellas. Más aún cuando la FNE reconoce en el requerimiento (párrafo 58) que en esta industria hay bajas barreras de entrada y hay otras empresas habilitadas por la DGAC para operar aeronaves de apagado de incendio en el país. De hecho, CONAF (2018) reconoce que existen 6 empresas nacionales habilitadas y que cuentan con el requerimiento de aeronaves cisterna para su licitación de la temporada 2018-2019.²²

La paradoja anterior se resuelve con la denominada “crítica de Demsetz” (Demsetz, 1973). En una industria, las firmas más eficientes y con costos más bajos crecerán a costa de las menos eficientes y, en consecuencia, aumentarán los índices de concentración. Pero lejos de reflejar una situación de abuso de poder de mercado, esta situación estaría reflejando precios menores ofrecidos por las empresas más eficientes. Faasa, al operar en contra-temporada, puede ofrecer tarifas más bajas que los competidores nacionales. Esto explicaría por qué “durante el período imputado no constan ingresos de nuevas firmas al mercado nacional de extinción y combate de incendios.” (párrafo 61).²³

²¹La restricción de oferta implícita en un acuerdo colusivo y el aumento en los precios mejora la competitividad de terceras empresas en el mercado. Esto se puede confirmar en forma teórica con un modelo simple de competencia a la Cournot.

²²Estas empresas son: Inversiones y Asesorías Alazán Limitada, Martínez Ridao Chile Limitada, SAAMA Aviación SpA, Raúl Tomás Ramírez Prado Trabajos Aéreos EIRL, Nueva Frontera S.A. y FAASA Chile Limitada.

²³No se entiende la lógica económica utilizada por la FNE en el párrafo 56 y 61 donde

Es probable que las otras empresas no pudieran ofrecer precios competitivos como los de Faasa.

El párrafo 60 del requerimiento reconoce que “para ofrecer servicios a costos competitivo lo ideal es contar con “contratos espejo”, esto es, operar en períodos estivales en uno y otro hemisferio para mantener en actividad sus aviones durante más meses del año.” Esto es precisamente lo que se ha argumentado más arriba. Estas economías de ámbito son las que han permitido a Faasa ofrecer bajas tarifas en Chile, desincentivando la entrada de nuevos competidores. Esto explica también los altos índices de concentración, que en este caso son explicados por la ventaja de costos que tienen las empresas que operan a contra-temporada.

En definitiva, cuando hay bajas barreras de entrada, altos índices de concentración son evidencia de firmas con ventajas de costos frente a sus rivales actuales o potenciales. En este caso, las ventajas surgen de operar a contra-temporada. El hecho documentado más arriba, de que los precios han sido cercanos al *CI*, indicaría, además, que la mayor parte de esta ventaja de costos de Faasa ha sido traspasada al cliente, ya sea por una fuerte intensidad competitiva entre las dos empresas que operan a contra-temporada en el mercado nacional o por el poder de negociación de las grandes empresas forestales. Esto permite explicar también la paradoja de que Faasa ha sido acusada de precios predatorios para el mismo período en que ahora es acusada de colusión.

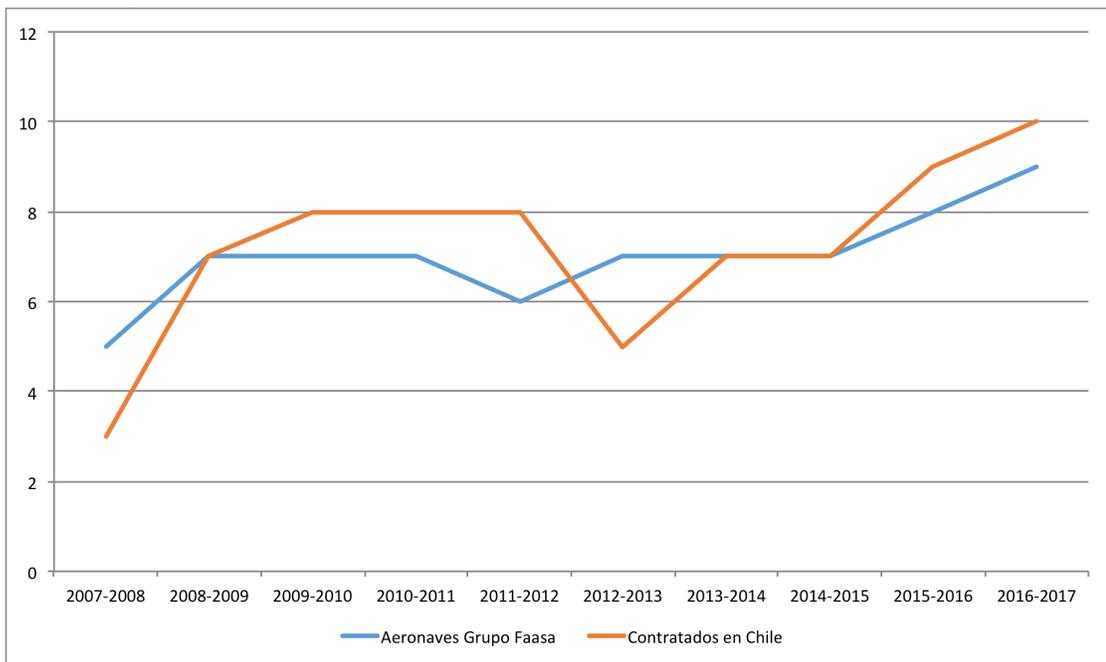
señala que el concentrar la totalidad del mercado por parte de las requeridas “les ha conferido” poder de mercado. El poder de mercado proviene de barreras de entrada, no de ganar todos los contratos. Esto último puede ser evidencia, como se argumenta en este informe, de precios bajos, no altos. Tampoco se entiende la lógica económica tras el argumento del párrafo 66 donde se dice que “el acuerdo confirió poder de mercado a Faasa y Marínez-Ridao” cuando es el poder de mercado (producto de barreras de entrada por ejemplo) lo que permite sostener acuerdos anticompetitivos, no al revés. La causalidad esgrimida por la FNE no tiene sentido económico.

8. ¿Hay evidencia de restricción de oferta por parte de Faasa?

Hemos visto hasta aquí que no hay evidencia de que Faasa haya cobrado precios superiores a los mínimos económicamente factibles dados sus costos incrementales de operar en Chile. Otra aproximación para analizar la consistencia de una acusación de colusión es examinar si hubo o no alguna restricción de oferta.

A continuación examinamos la oferta de aeronaves de Faasa en sus operaciones en Chile para ver si hay o no evidencia de alguna restricción de oferta que pudiera estar indicando un intento por elevar los precios por sobre los competitivos. Se considera por un lado, toda la flota disponible de aeronaves del grupo Faasa (tanto en España, como de propiedad de su filial en Chile) y se contrasta con los compromisos de operación en Chile (incluyendo aeronaves de reserva). Los resultados se presentan en la Figura 11.

Figura 11: Flota de aviones Faasa versus utilización en Chile



Los resultados indican que Faasa ha operado con toda su flota de aeronaves en Chile con dos excepciones. Primero, la temporada 2007-2008, cuando Faasa comenzó sus operaciones con aviones en nuestro país. Segundo, la temporada 2012-2013, cuando Faasa perdió una licitación de Mininco y no se pudo presentar a la licitación de Celco porque ésta cerró antes que se adjudicara la licitación de Mininco. En todas las otras temporadas Faasa operó con toda su flota en Chile o más (arrendando aviones a Martínez-Ridao o Avialsa, incluyendo aviones de reserva).²⁴ Incluso en la temporada 2017-2018 Faasa pudo operar con 13 aviones de su propiedad en Chile gracias a una compra de aviones que hizo el 2016 en España.

Por lo tanto, tampoco hay evidencia de restricción de oferta que pudiera ser consistente con un comportamiento colusivo por parte de Faasa.²⁵

9. Conclusiones

En este informe se ha presentado un análisis de los costos de Faasa para proveer los servicios de apagado de incendio para sus distintos clientes entre las temporadas de los años 2009-2010 y 2016-2017. Se ha podido constatar que los precios cobrados por esta empresa han estado muy cercanos, e incluso en algunos años inferiores, al Costo Incremental de dichos servicios, el mínimo valor económicamente viable para realizar esta actividad.

Los resultados encontrados tienen varias consecuencias en relación a la acusación de colusión realizada por la FNE.

Primero, no existe evidencia de precios excesivos que pudieran estar denotando un acuerdo colusivos. Por el contrario, difícilmente podrían haber sido menores los precios cobrados por Faasa durante el período en comento, ya que en promedio fueron muy cercanos al Costo Incremental e inferiores a los precios de contratos de CONAF con otros proveedores durante el mismo

²⁴Se debe tener en cuenta también que se han accidentado dos aeronaves de Faasa, el EC-IOE en enero 2011 (temporada 2010-2011) y el CC-CCJ en la temporada 2016-2017.

²⁵Atendido los resultados de costos de este informe, tampoco sería razonable postular un contrafactual donde Faasa hubiese comprado más aviones sólo para su operación en Chile. Los *CTLP* habrían sido muy altos para justificar dicha estrategia. Por lo que la oferta relevante de aviones es su flota de España.

período. Tampoco hay evidencia de una restricción de oferta por parte de esta empresa que pudiera denotar un intento por elevar los precios. Durante el período Faasa operó, con excepción de un año, con toda su flota de aviones en nuestro país.

Segundo, las economías de ámbito que se generan al operar en dos países a contra-temporada han sido traspasadas en su mayoría a los clientes forestales en Chile. Esto ha significado que las empresas forestales se han beneficiado de precios muy por debajo de lo que tendrían que pagar sin la presencia de Faasa. Precios cercanos al Costo Incremental, como los de Faasa durante el período 2009-2017, indicarían también un alto poder de negociación de las empresas forestales sobre la repartición de los excedentes generados por la diferencia entre el Costo Total de los servicios y el Costo Incremental.

Tercero, los bajos precios que ha cobrado Faasa explicarían la concentración que se observa en esta industria en Chile. Pero lejos de ser una indicación de poder de mercado, esta concentración es el reflejo de los bajos precios que han podido cobrar empresas como Faasa. La concentración se produce porque no todas las empresas establecidas o potenciales entrantes pueden competir con los bajos precios que han podido ofrecer las firmas que, como Faasa, operan a contra-temporada. Pero esta situación va en directo beneficio de los clientes en nuestro país.

Referencias

CONAF (2018), “Análisis Técnico y Económico para la contratación del servicio de Aviones Cisterna para el combate de incendios forestales, Período de Incendio Forestal 2018-2019”, Corporación Nacional Forestal.

Demsetz, H. (1973) ‘Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy’, *Journal of Law and Economics*, 16 (April), pp. 1-10.

Faulhaber, G.R. (1975), ‘Cross-subsidization: Pricing in Public Enterprises’, *American Economic Review*, vol. 65(5), pp. 966-977.

Valley Air Crafts (2015), “Air Tractor: Aerial Fire-Fighting Solutions”, Fire Agency Briefing, Valley Air Crafts – Tulare, CA., Authorized Air Tractor Dealer for California, September.