

Documento de Trabajo No.20

## Los costos del autotransporte de cargas generales<sup>1</sup>

1

### I.- Síntesis

- 1.- La **metodología tradicional para la generación de estadísticas de costos** basada en (a) considerar un conjunto acotado de items, (b) definir una participación fija de cada uno en el costo total y (c) ponderar luego las variaciones mensuales de los precios de cada uno de ellos, según su participación, **no es la más adecuada en una economía con bruscos y repentinos cambios de precios relativos**, como ocurre en Argentina.
- 2.- Adicionalmente, **cuando la metodología tradicional se utiliza para representar distintas cargas y trayectos del autotransporte de cargas**, termina **no representando a ninguna de ellas**, conspirando contra la transparencia de las estadísticas.
- 3.- La **metodología del Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas de CEDAC** se basa en la **modelización matemática de cargas y trayectos específicos**, sin imponer a priori participaciones fijas de cada item en el costo total, sino dejando que dicha participación surja de la evolución de los costos. **Esta metodología es la apropiada en un contexto de inestabilidad de precios relativos**, permite modelizar interacciones complejas entre items de costos, y **permite realizar simulaciones de impactos de políticas públicas e iniciativas sectoriales sobre los costos**.
- 4.- Algunas de las **cuestiones controversiales de los últimos meses** con relación a los costos del sector **son consecuencia de otras diferencias metodológicas**, como el criterio para computar costos por única vez, precios de combustibles y tasas de interés.
- 5.- A lo largo de los últimos 4 años, el índice FADEEAC y el índice de cargas generales Córdoba-Buenos Aires de CEDAC han tenido **diferencias que han llegado a representar hasta 4% en un solo mes**, y acumulan **una diferencia acumulada de 3%** que, **para una empresa con 20 camiones puede implicar una pérdida anualizada de USD 100,000**.
- 6.- La **agenda de trabajo** que seguirá el **Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas** incluye reuniones de trabajo con empresarios del autotransporte de cargas para discusión y revisión de parámetros y variables monetarias, elaboración de nuevos índices de corta y media distancia, elaboración de documento técnico con la explicitación de la metodología y los supuestos de trabajo y realización de reuniones de trabajo con empresarios de otras provincias, para discutir y revisar criterios comunes para la elaboración de estadísticas de costos del sector.

<sup>1</sup> Documento de trabajo No.20 del Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas (Marzo de 2020).

Auspician el Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas



## II.- La metodología tradicional para la generación de estadísticas de costos

La metodología tradicional para la generación de estadísticas de costos sectoriales, incluyendo los costos del autotransporte de cargas, consiste en (a) considerar un conjunto acotado de items (insumos y factores productivos), (b) definir una participación inicial de cada uno de esos items en el costo total y (c) ponderar luego las variaciones mensuales de los precios de cada uno de los items considerados, según la participación correspondiente.

De esta manera si, por ejemplo, se considera el item salarios, se define una participación de los salarios en el costo total del 40% y, en el mes bajo consideración, los salarios suben 13%, su incidencia sobre la variación total del costo será igual  $13\% \times 0.40 = 5.2\%$ . Si el resto de los items de costos no hubiera tenido modificaciones, el costo total habrá aumentado entonces en 5.2%; si, por el contrario, el resto de los items se hubiera modificado (hacia arriba o hacia abajo), el costo total se habrá modificado por la suma algebraica de todas las incidencias, incluyendo aquel 5.2% de incidencia del item salarios.

Si, por ejemplo, se consideraran 11 items, el porcentaje de variación del costo total en cualquier mes, con relación al mes previo, será igual a:

$$[1] \% \text{ costo total} = \sum_{i=1}^{11} \% \text{ precio item}_i \times \text{partic}_i$$

La ecuación [1] muestra que la variación porcentual del costo total es igual al sumatorio de las variaciones porcentuales de cada uno de los 11 items multiplicadas por la participación de cada uno de ellos en los costos.

En contextos macroeconómicos estables, donde los precios relativos no se modifican sustancialmente en el corto plazo, esta metodología puede medir relativamente bien la evolución de los costos. Pero, en una economía altamente inestable, como lo es la economía Argentina, los precios relativos suelen moverse bruscamente en cortos períodos de tiempo, alterando así la participación de cada ítem de costos, haciendo inválido el supuesto de la ecuación [1] de que la participación de cada ítem es invariable en el tiempo.

Por ejemplo, luego de las bruscas depreciaciones cambiarias de agosto de 2018 y de agosto de 2019, subieron fuertemente los precios de los ítems vinculados al dólar (como la reposición de camiones y, con cierto rezago, los combustibles), por encima del resto de los ítems no atados al dólar (como los salarios), subiendo entonces la participación porcentual de los primeros y bajando la participación porcentual de los segundos. Esto distorsiona la estadística de costos que sigue suponiendo que las participaciones porcentuales son siempre las mismas, como ocurre con la ecuación [1].

Otra deficiencia de la metodología tradicional es que existen ciertas complejidades de las cuales no da cuenta. Por ejemplo, la existencia de un mínimo no imponible para las contribuciones patronales al Sistema Previsional hace que el costo salarial total aumente

siempre en un porcentaje mayor que los aumentos salariales, ya que el componente de contribuciones patronales al sistema previsional termina aumentando en una proporción mayor<sup>2</sup>.

Una tercera deficiencia de la metodología tradicional es que no permite realizar de manera directa simulaciones de impacto de distintas políticas públicas sobre los costos del autotransporte de cargas, ya que la ecuación [1] sólo permite modificar, como variables independientes, los porcentajes de variación de cada uno de los 11 ítems considerados.

Otras deficiencias adicionales no están relacionadas con la ecuación [1], sino sólo con formas específicas de aplicarla. Concretamente, si con dicha ecuación se intenta representar a distintos tipos de carga, por ejemplo, corta y larga distancia, la estadística de costos resultante no representará a ninguno de los dos tipos de carga, y hará difícil entonces la transparencia de la estadísticas para sus usuarios (en este caso, los empresarios del autotransporte de cargas).

Esto se agrava en contextos de inestabilidad de precios relativos, como ocurre en Argentina. Por ejemplo, cuando los salarios suben bruscamente con relación al resto de los costos del autotransporte de cargas, los costos totales del transporte de corta distancia deberían subir en un porcentaje mayor que en el transporte de larga distancia por una mayor incidencia de la mano de obra en el primero que en el segundo. Tener ambos tipos de transporte en un mismo índice no permite analizar convenientemente estas diferencias.

### **III.- La metodología del Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas de Córdoba**

La metodología utilizada en el Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas de Córdoba, de la CEDAC, es totalmente diferente a la metodología tradicional descripta en la sección anterior.

En lugar de sólo ponderar, con participaciones fijas, las variaciones mensuales de un conjunto muy acotado de ítems, y tratar con esto de representar a distintos tipos de cargas y trayectos, los índices de CEDAC modelizan matemáticamente la actividad de tipos de cargas y trayectos específicos, con un nivel de detalle que permite que (a) las participaciones porcentuales de distintos ítems de costos no sean una imposición a priori, sino un resultado de los costos de cada mes, reflejando así adecuadamente el impacto de los cambios en los precios relativos, (b) se contemplen las “no linealidades” que surgen, por ejemplo, cuando las contribuciones patronales al sistema previsional aumentan en una

<sup>2</sup> Para hacer números simples: suponiendo un salario bruto de \$ 50,000, con un mínimo no imponible de \$ 10,000 y una alícuota de contribuciones patronales al sistema previsional de 20%, el pago de contribuciones es de \$ 8,000. Una suba salarial del 20% implica un salario bruto de \$ 60,000, que paga \$ 10,000 de contribuciones patronales, un 25% más que antes. En el ejemplo, el salario subió 20% y las contribuciones patronales aumentaron 25%.

proporción mayor que los salarios por efecto de la existencia de un mínimo no imponible, (c) sea transparente frente a sus usuarios, al no mezclar diferentes tipos de cargas y trayectos en un solo índice de costos, (d) realizar simulaciones de impacto en costos de cualquier política pública o iniciativa sectorial con incidencia sobre la actividad del autotransporte de cargas.

De esta manera, el Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas de CEDAC contempla los siguientes tipos de carga y trayectos: (a) cargas generales Córdoba-Buenos Aires, (b) transporte de combustibles Córdoba-Buenos Aires, (c) carga refrigerada Córdoba-Buenos Aires, (d) recolección de leche en la provincia de Córdoba, (e) transporte de gaseosas larga distancia Rosario-Córdoba-Mendoza, (f) distribución de gaseosas en la ciudad de Córdoba y (g) transporte de cereales entre provincia de Córdoba y el puerto de Rosario.

La forma de modelización de cada tipo de carga y trayecto permite simular distintas opciones, como los costos de las distintas combinaciones de distancia y cantidad de viajes al mes en carga de cereales y de las distintas combinaciones de recorrido diario y porcentajes de caminos de tierra para la recolección de leche.

La modelización, distinta de la modelización implícita en la ecuación [1] de la sección anterior, puede representarse con la siguiente ecuación:

[2]  $\text{costo\_total}_t$

$$\begin{aligned}
 &= \sum_{i=1}^{N1} f_i(p_{jt}^{cpc}) v m_{it}^{cpc} + \sum_{i=1}^{N2} f_i(p_{jt}^{cvv}) v m_{it}^{cvv} + \sum_{i=1}^{N3} f_i(p_{jt}^{cfv}) v m_{it}^{cfv} \\
 &+ \sum_{i=1}^{N4} f_i(p_{jt}^{cfnv}) v m_{it}^{cfnv} + \sum_{i=1}^{N5} f_i(p_{jt}^{ci}) v m_{it}^{ci}
 \end{aligned}$$

El costo total en el mes t es igual al sumatorio de N1 funciones de parámetros, multiplicados por sus respectivas variables monetarias, en el bloque de costos de personal de conducción (cpc); más el sumatorio de N2 funciones de parámetros, multiplicados por sus respectivas variables monetarias, en el bloque de costos variables asociados al vehículo (cvv); más el sumatorio de N3 funciones de parámetros, multiplicados por sus respectivas variables monetarias, en el bloque de costos fijos asociados al vehículo (cfv); más el sumatorio de N4 funciones de parámetros, multiplicados por sus respectivas variables monetarias, en el bloque de costos fijos no asociados al vehículo (cfnv); más el sumatorio de N5 funciones de parámetros multiplicados por sus respectivas variables monetarias, en el bloque de costos impositivos (ci)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Ver listados de ítems en la sección de metodología.

**Auspician el Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas**



En total, el sistema para cargas generales Córdoba-Buenos Aires tiene 186 items, entre parámetros y variables monetarias, y magnitudes similares en el caso de los restantes tipos de cargas y trayectos. Dada la complejidad de esta modelización, se encuentra totalmente escrita en lenguaje de programación PYTHON.

#### **IV.- Cuestiones controversiales generadas en los últimos meses**

##### **1.- Bono por decreto del PEN en octubre de 2019.**

En octubre de 2019, el índice de cargas generales Córdoba-Buenos Aires de CEDAC dio una variación mensual de 5.4%, frente al 2.9% publicado por el índice FADEEAC ese mes.

La fuente fundamental de diferencia fue que el índice CEDAC contempló los \$ 5,000 no remunerativos que dispuso por decreto el Poder Ejecutivo Nacional para abonar ese mes, mientras que FADEEAC tomó sólo una doceava parte de dicho bono, para distribuir su incidencia durante los 12 meses siguientes.

Esta divergencia no está relacionada con las cuestiones metodológicas analizadas en las dos secciones anteriores, sino con cuestiones de criterio acerca de la forma de computar costos impuestos al sector por única vez.

El criterio seguido por el Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas de CEDAC es que tales costos por única vez deberían computarse durante el mes en que la legislación vigente obliga a abonarlos, independientemente de la posibilidad de que una o más empresas logren acuerdos para efectuar el pago de un modo diferente.

##### **2.- Costos de combustible en febrero de 2020.**

En los informes de febrero 2020 se observa un incremento mayor de costos en el caso de las estadísticas de CEDAC que en el caso de la estadística de FADEEAC.

Uno de los items donde se produce una divergencia, es en el costo del combustible, que las estadísticas de CEDAC computan sin cambios, dado el virtual congelamiento de precios establecido por el Gobierno nacional y la decisión de postergar la actualización de los impuestos a los combustibles líquidos y al dióxido de carbono.

Las estadísticas de FADEEAC, en cambio, registran una reducción de 0.61% mensual en el rubro combustibles, que puede deberse a alguna condición comercial específica limitada a alguna bandera y a algún grupo de clientes específicos. Las estadísticas de precios de combustibles de la Secretaría de Energía de la Nación, a través del reporte de los operadores de combustibles de todo el país por medio de la resolución 1104/2004, utilizada por el Sistema Estadístico de Costos del Expendio de Combustibles de CEDAC, no muestran variaciones entre ambos meses.

Esta divergencia, al igual que la anterior, no está relacionada con las cuestiones metodológicas analizadas en las dos secciones anteriores, sino con cuestiones de criterio

Auspician el Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas



acerca de qué fuentes de información utilizar a los fines de lograr un costo objetivo del combustible.

### 3.- Costo financiero desde diciembre de 2019.

Desde finales de 2019, las estadísticas de FADEEAC vienen mostrando un ritmo mayor de caída del costo financiero que las estadísticas de CEDAC. Esto es consecuencia de que el criterio seguido por el Sistema de CEDAC es tomar, para cada mes, el promedio diario de las tasas de interés (por adelantos en cuenta corriente bancaria), mientras que FADEEAC manifiesta utilizar las tasas de interés al final de cada mes. En un contexto de baja de tasas de interés, como viene ocurriendo desde finales del año pasado, el criterio seguido por FADEEAC sobreestima la reducción de costos financieros, ya que las empresas han enfrentado, durante el mes analizado, una tasa de interés mayor que la del final del mes.

6

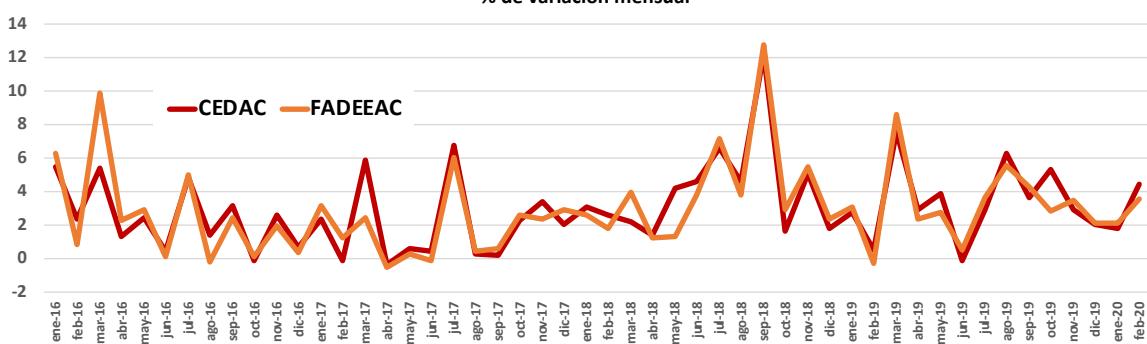
### V.- Evolución de índices CEDAC vs FADEEAC

El gráfico 1 muestra la evolución, durante los últimos 4 años, del índice de cargas generales Córdoba-Buenos Aires de CEDAC versus el índice de FADEEAC, en ambos casos tomando la variación porcentual mensual. Muestra que las diferencias pueden ser sustanciales en algunos meses (por ejemplo, más de 4 puntos porcentuales de diferencia en marzo de 2016; casi 4 puntos porcentuales de diferencia en marzo de 2017; casi 3 puntos porcentuales de diferencia en mayo de 2018)

**Gráfico 1**

#### **Costos CEDAC cargas generales vs FADEEAC**

% de variación mensual



Fuente: Economic Trends S.A. para la CEDAC - Cámara Empresaria del Autotransporte de Cargas de Córdoba.  
Modelo de Simulación de Costos del Autotransporte de Cargas

El gráfico 2 muestra la evolución, durante los últimos 4 años, de los mismos índices, pero acumulando porcentajes de variación a partir del valor 100 en diciembre de 2015. Muestra

**Auspician el Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas**



que, al cabo de los 4 años analizados, la divergencia acumulada entre ambos índices es de 3.3 puntos porcentuales.

Gráfico 2

### Costos CEDAC cargas generales vs FADEEAC

Dic 2015 = 100



Fuente: Economic Trends S.A. para la CEDAC - Cámara Empresaria del Autotransporte de Cargas de Córdoba.  
Modelo de Simulación de Costos del Autotransporte de Cargas

7

Puede parecer una diferencia menor pero, para una empresa de cargas generales, trayecto Córdoba – Buenos Aires, con 12,000 km mensuales por camión y 20 camiones, haber actualizado tarifas a través del índice FADEEAC en lugar de haberlo hecho a través del índice de CEDAC implica una pérdida anualizada de \$ 6.2 millones de pesos, a precios de febrero de 2020, equivalente a USD 100,000 por año.

### VI.- Agenda de trabajo de la CEDAC

Teniendo en cuenta la importancia de la rigurosidad, precisión y transparencia de las estadísticas sectoriales, en particular cuando dichas estadísticas se utilizan como referencia para la negociación de tarifas, como es el caso de las estadísticas de costos del autotransporte de cargas, la agenda de trabajo de CEDAC, en su Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas, a través de su Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas, es la siguiente:

- a.- Realización de reuniones de trabajo con empresarios del autotransporte de cargas de Córdoba para la discusión y revisión de parámetros y variables monetarias del Sistema Estadístico de Costos del Autotransporte de Cargas de Córdoba.
- b.- Diseño de nuevos índices, para cargas generales corta y media distancia, que permitan desagregar costos para corta, media y larga distancia y luego consolidar en un índice general de cargas generales. Esta estrategia metodológica permite contar con un índice general, pero poder analizar, individualmente, la evolución de sus componentes, afectados de manera diferencial por los cambios de precios relativos frecuentes en la economía argentina.

Auspician el Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas



c.- Elaboración de un documento técnico con la explicitación de la metodología y los supuestos de trabajo, tanto relativos a los parámetros utilizados como a las variables monetarias consideradas, para cada tipo de carga.

d.- Realización de reuniones de trabajo con empresarios del autotransporte de cargas de otras provincias, para la discusión y revisión de criterios comunes para la elaboración de estadísticas regionales de costos del autotransporte de cargas.

## VII.- Notas metodológicas

1.- Los siguientes items se consideran en el caso de cargas generales Córdoba-Buenos Aires:

Bloque I. Costos asociados al personal de conducción.

Remuneración básica, bonos no remunerativos, ITEM 423 (remunerativo), ITEM 424 (no remunerativo), remuneración extraordinaria (remunerativo), control de descarga (no remunerativo), antigüedad, fuera de residencia A (no remunerativo), fuera de residencia B (remunerativo), sueldo anual complementario proporcional, vacaciones proporcionales, uniforme y elementos de seguridad personal, contribuciones patronales al sistema previsional, crédito fiscal a cuenta de IVA de las contribuciones patronales, contribución patronal al sistema de obra sociales, seguro de vida obligatorio, contribución a Federación Nacional, ART, previsión por despido, ausentismo y medicina laboral, fondo adicional de ayuda escolar, licencia nacional habilitante, psicofísico.

Bloque II. Costos variables asociados al vehículo.

Combustible, impuesto a los combustibles líquidos, crédito fiscal a cuenta de IVA del impuesto a los combustibles líquidos, impuesto al dióxido de carbono, lubricante motor, lubricante de diferencial, lubricante de caja, neumáticos nuevos, neumáticos recapados, filtro de aire, filtro de aceite, filtro de gasoil, trampa de agua, lavado y engrase, peajes.

Bloque III. Costos fijos asociados al vehículo.

Tasa municipal automotor, RUTA, Inspección Técnica Vehicular, Impuesto provincial automotor, seguros, reparaciones y repuestos, amortización de unidades, costo de oportunidad del capital invertido, costos de comunicación y seguimiento.

Bloque IV. Costos fijos no asociados al vehículo.

Remuneración bruta de personal administrativo, remuneración bruta de personal operativo, remuneración bruta de personal de taller, remuneración bruta de jefe de tráfico, bonos no remunerativos, viáticos, antigüedad, sueldo anual complementario proporcional, vacaciones proporcionales, contribuciones patronales al sistema previsional, crédito fiscal a cuenta de IVA por contribuciones patronales, contribuciones patronales al sistema de obras sociales, seguro de vida obligatorio, contribución a Federación Nacional, ART,

Auspician el Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas



# FORO DE ANÁLISIS ECONÓMICO DE AUTOTRANSPORTE DE CARGAS

Los costos de autotransporte de cargas y la competitividad del país

previsión por despido, alquiler de galpón y oficinas, energía eléctrica, muebles y útiles, costos financieros, estudio contable, estudio jurídico, margen de beneficios.

Bloque V. Costos impositivos no contemplados previamente.

Impuesto a los ingresos brutos, contribución por comercio e industria, impuesto a las ganancias, impuesto a los créditos y débitos bancarios, crédito fiscal a cuenta del impuesto a las ganancias por impuesto a créditos y débitos bancarios.

2.- Los siguientes son algunos de los indicadores de costos del Sistema:

Costo total en pesos por km, costo total en pesos por km expresado en número índice diciembre de 2015 = 100, porcentaje de variación mensual del costo en pesos por km, porcentaje de variación interanual del costo en pesos por km.

Costo total en dólares por km, costo total en dólares por km expresado en número índice diciembre de 2015 = 100, porcentaje de variación mensual del costo en dólares por km, porcentaje de variación interanual del costo en dólares por km.

Costo total, costo sin beneficio, costo sin beneficio y sin costo de oportunidad del capital invertido, costo sin beneficio, sin costo de oportunidad del capital invertido y sin costo de reposición de camiones, costos operativos erogables.

Composición de costos en porcentajes por bloque de costos y en porcentaje de costos por ítem de costos.

9

Informe elaborado por **Economic Trends S.A.** para el  
**Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas**

El **Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas** es un espacio de **investigación continua** (cada análisis genera inquietudes que realimentan el proceso), **integrada** (integra a economistas y empresarios transportistas en un Comité de Análisis) y **focalizada** (pretende la rigurosidad propia de la actividad académica, pero con foco en temas específicos de interés para el sector).

Auspician el Foro de Análisis Económico del Autotransporte de Cargas

