

RINCE

Revista de Investigaciones del Departamento de Ciencias Económicas de La Universidad Nacional de La Matanza

Comunicación Científica

1. **Título de la Ponencia:** "Algunos resultados acerca del desempeño del Ferrocarril Central Norte, una línea del Estado, para el período 1889-1920."
2. **Área y tema al cual pertenece:** Economía Regional (Historia Económica).
3. **Nombre de la Jornada, Seminario, Congreso u otro tipo de evento científico:** Cuartas Jornadas de Historia de la Industria y los Servicios
4. **Lugar y fecha de realización:** Buenos Aires 7 al 9 de Agosto de 2013
5. **Nombre/s y Apellido/s del/los autor/es:** Mg. Lic. María de las Mercedes Abril y Mg. Prof. María Beatriz Blanco
6. **Filiación Institucional:** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Económicas, Avenida Independencia 1900. San Miguel de Tucumán. Argentina
7. **Dirección de correo electrónico particular y/o comercial:**
mabril@face.unt.edu.ar bblanco@herrera.unt.edu.ar
8. **Nombre de la Institución que aceptó el trabajo:** Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Buenos Aires.
9. **Link de acceso directo al evento y/o institución responsable de la publicación:** <http://home.econ.uba.ar/economicas/?q=content/iv-jornadas-de-historia-de-la-industria-y-los-servicios>

10. Resumen

Lentamente los Ferrocarriles del Estado se convirtieron a principios del XX en la empresa de transporte más importante del país, tanto por su importancia política como por su papel destacado en el terreno económico. Nuestro objetivo es analizar el comportamiento de la línea del Ferrocarril Central Norte. Para ello se trabajará con variables que describen su desempeño como ser las series anuales de kilómetros de vías, pasajeros transportados, cargas en toneladas transportadas y rendimiento del capital invertido en tanto por uno; el cual en nuestro esquema, recibirá el nombre de *retorno*. Para realizar

María de las Mercedes Abril, María Beatriz Blanco

nuestro análisis emplearemos técnicas estadísticas relacionadas con el análisis de series de tiempo. Ellas nos llevarán a comprobar que la actividad ferroviaria a cargo del Estado Nacional se realizaba con un marcado sentido de fomento y no de beneficio económico en el sentido estricto del término.

11. **Palabras claves:** Empresas del Estado, ferrocarriles, desempeño, series de tiempo.

12. **Desarrollo de la ponencia**

Durante la segunda mitad del siglo XIX, los ferrocarriles ayudaron a transformar a la Argentina de un país rural atrasado en uno más desarrollado y por sobre todas las cosas integrado. El tendido de las vías férreas demoró en llegar a nuestro país, recién lo hizo en agosto de 1857, cuando se inauguró el Ferrocarril al Oeste, construido por capitales argentinos. La introducción del ferrocarril vendría a cambiar para siempre la fisonomía de la Argentina, iniciando una etapa de desarrollo. Fue necesario para la instalación de la infraestructura básica atraer capitales y mano de obra, que vinieron principalmente de Europa. De acuerdo con el desarrollo económico de la segunda mitad del siglo XIX, se puede identificar dos zonas en nuestro país. El litoral con una producción requerida por el mercado externo que garantizaba una alta rentabilidad, fue la zona que atrajo a los capitales privados. El interior que no producía las mismas mercancías y con una rentabilidad mucho menor, fue en donde el Estado, a pesar de este condicionamiento y con gran esfuerzo, llevó a cabo en estos años sus inversiones ferroviarias. Construir una línea férrea es una obra que demanda, por el costo, por el tamaño y complejidad, de fuertes sumas de dinero. La red estatal fue creciendo en los períodos de bonanza económica. Esta expansión se solventó con recursos del Tesoro y con préstamos internos y externos a pagarse con los ingresos fiscales a recaudar y en menor medida con los beneficios que podían aportar los mismos ferrocarriles. El Estado se endeudó para llevar a cabo las construcciones y el equipamiento de sus ferrocarriles.

Una de esas líneas estatales fue el Ferrocarril Central Norte. El mismo se proyectó hacia 1868 por Ley N° 280 de octubre de ese año. Tanto su construcción como su posterior funcionamiento estuvieron plagados de errores. Entre ellos la elección de la trocha, que fue la angosta, siendo la principal razón para esta opción la de índole económica. Otro problema fue el estado lamentable de la infraestructura por la reducción en los costos de construcción, a lo que sumó el

RINCE –N°8 Vol. 4 (diciembre del 2013) – Comunicación Científica 2
ISSN 1852-3239 - <http://rince.unlam.edu.ar>

escaso conocimiento de la morfología del terreno por donde debían pasar las vías. Todo ello condujo al incumplimiento de la empresa constructora en lo acordado con los ingenieros del gobierno. El Estado intentó en varias oportunidades arrendarla, pero finalmente tuvo que hacerse cargo de su explotación. Sin embargo y a pesar de tales inconvenientes, no se puede dejar de destacar que con el tendido de este ferrocarril el Estado proveyó al norte del país, una zona alejada de los puertos y de los grandes núcleos de población, de una extensa línea férrea que atravesaba nuestro territorio. Al mismo tiempo, le permitió contar con un medio de transporte moderno que agilizó, tanto la comunicación como el intercambio comercial, con las provincias vecinas y permitió que nuestra región pueda integrarse al modelo de desarrollo económico nacional.

La reforma constitucional de 1898, llevada a cabo durante el segundo mandato de Julio A. Roca, amplió el número de ministerios creándose el de Obras Públicas. Los ferrocarriles del Estado quedaron bajo su órbita. La organización de este ministerio significó un importante avance en la administración de los ferrocarriles nacionales. Se comenzó a desarrollar un ambicioso proyecto ferroviario al respecto, con la convicción de que era una tarea pendiente el desarrollo de la infraestructura y la promoción de la obra pública.

En 1914 se suspendió la construcción de las líneas férreas del Estado. A la falta de financiamiento ocasionada por la Primera Guerra Mundial, se sumó la disminución del tráfico de productos y la paralización en general de todas las ramas de la actividad ferroviaria. Estos factores desfavorables crearon una crisis intensa como no se había registrado en muchos años que terminó afectando de manera crucial al comportamiento de esta línea estatal.

Las series trabajadas fueron obtenidas del compendio estadístico denominado "*Estadísticas de los Ferrocarriles en Explotación*" y relevadas por el Ministerio de Obras Públicas de la Nación Argentina.

Para el análisis del desempeño del mencionado ferrocarril tenemos el siguiente conjunto de información. Contamos con las series de vías (expresadas en kilómetros), pasajeros, cargas (expresadas en toneladas) y retornos siendo este último una medida de la ganancia del capital invertido. Dichas series se muestran en la **Figura 1**.

María de las Mercedes Abril, María Beatriz Blanco

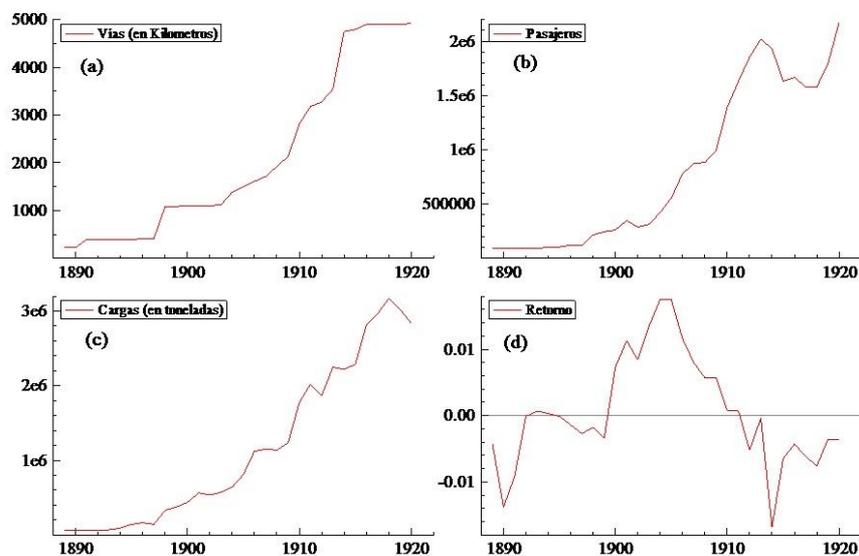


Figura 1: Series originales anuales desde 1889 hasta 1920. (a) Extensión de vías en kms; (b) cantidad de pasajeros transportados; (c) cargas transportadas en toneladas y (d) retorno sobre el capital invertido

Claramente se puede observar que el tendido férreo para esta línea estatal crece durante todo el período bajo estudio y dicho crecimiento para abruptamente al comenzar la Primera Guerra Mundial.

Para otra de las series bajo estudio, la de cargas por kilómetro de vías (expresadas en toneladas) se intentó ajustar un modelo de espacio de estado básico, pero luego de observar los resultados, se vio que el mismo no era el adecuado para describir el comportamiento de las mismas. En este caso se presentó una situación bastante peculiar. El valor estimado del coeficiente de correlación para el modelo que ajustamos es igual a $\hat{\rho} = 0,95282$. Sin embargo, a la hora de contrastar a esta serie con la volatilidad surge un hecho bastante especial y que se observa en la **Figura 2**.

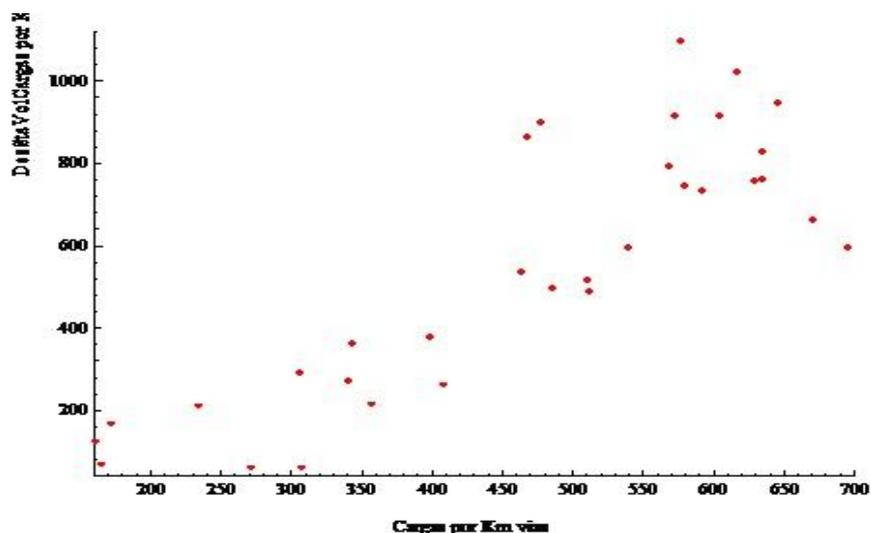


Figura 2: Gráfico de los valores estimados que surgen de aplicar un modelo de volatilidad estocástica (eje vertical) junto con los correspondientes valores de la serie observada de cargas en toneladas por kilómetros de vía (eje horizontal).

Definitivamente existe una relación importante entre la volatilidad y la serie de cargas bajo estudio pero la misma no puede explicada de forma única por el modelo de volatilidad que hemos propuesto ya que hay otras fuerzas que intervienen en el comportamiento de esta serie. Estas fuerzas podrían estar en cuestiones históricas tales como el continuo discutir de la tarifa de fletes y por el hecho que ya hemos mencionado que estas líneas férreas que acercaban la producción de centros alejados a las zonas centrales fueron construidas con un sentido más de fomento que de ganancia económica. Si unimos el análisis estadístico que realizamos con la evidencia histórica y la literatura especializada en esta cuestión, a modo de conclusión podemos decir que a pesar del impacto positivo que generaron los ferrocarriles estatales en nuestro país, y en particular la línea que estamos analizando, los mismos adolecieron de una inadecuada administración y una insuficiencia crónica de recursos financieros que a la larga terminó afectando su funcionamiento. La inversión inicial requerida para poner en marcha a esta empresa fue enorme. Sin embargo, los ingresos obtenidos de este medio de transporte no tuvieron la magnitud esperada ni fueron reinvertidos adecuadamente y los gastos derivados de su mantenimiento fueron por demás onerosos.

Bibliografía

ABRIL, JUAN CARLOS. (1999), *Análisis de Series de Tiempo Basado en Modelos de Espacio de Estado*, EUDEBA: Buenos Aires.

ABRIL, MARÍA DE LAS MERCEDES. (2013). *El Enfoque de Espacio de Estado de las Series de Tiempo para el Estudio de los Problemas de Volatilidad*. Tesis Doctoral en ejecución. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina.

BOLLESLEV, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, **31**, 307-27.

CUCCORESE, HORACIO. (1984). *Historia de los Ferrocarriles en la Argentina*. Editorial Macchi: Buenos Aires.

DIARIO "EL ORDEN" de la provincia de Tucumán, (Años 1900 y siguientes).

DURBIN, J. Y KOOPMAN, S. J. (2012). *Time Series Analysis by State Space Methods* (2nd Edition). Oxford University Press: Oxford.

ESTADÍSTICAS DE LOS FERROCARRILES EN EXPLOTACIÓN. (EJERCICIO 1936 - 1937). (1942). **Tomo XLV**, Ministerio de Obras Públicas de la Nación. Talleres Gráficos del Ministerio de Obras Públicas: Buenos Aires.

FERMS, H.S. (1960). *Britain and Argentina in the nineteenth century*. Oxford University Press. London,

GHYSELS, E., HARVEY, A. C Y RENAULT, E. (1996). Stochastic volatility. En C. R. Rao y G. S. Maddala (eds.), *Statistical Methods in Finance* (págs. 119-191). North-Holland: Amsterdam.

HARVEY, A. C. (1989). *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*. Cambridge University Press: Cambridge.

HAUSCHILD, HENRY (2013). Joseph Telfener. *Handbook of Texas Online*. Texas State Historical Association. Texas.

HOBBSAWM, ERIC J. (1982). *Industria e Imperio*. Ariel: Barcelona.

María de las Mercedes Abril, María Beatriz Blanco

KALMAN, R. E. (1960). A new approach to linear filtering and prediction problems. *Journal of Basic Engineering*, 82 (1), 35 – 45.

KOOPMAN, S. J., HARVEY, A. C., DOORNIK, J. A. Y SHEPHARD, N. (2000). *STAMP. Structural Time Series Analyser, Modeller and Predictor*. Timberlake: London.

LÓPEZ, MARIO JUSTO; WADDELL, JORGE E. (2007). *Nueva Historia del Ferrocarril en la Argentina. 150 Años de Políticas Ferroviarias*. Lumiere: Buenos Aires.

MEMORIA DE OBRAS PÚBLICAS. (Período Julio de 1901-Octubre de 1904) (Período Julio de 1916-Mayo de 1917) (Período Junio de 1919-Mayo de 1920). Biblioteca Técnica. Ministerio de Economía de la Nación. Buenos Aires.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DE LA NACIÓN. (1910 y siguientes). *Estadísticas de los Ferrocarriles en Explotación*. Tomo XIX. Imprenta Guillermo Krieguer: Buenos Aires.

SALERNO, ELENA. (2007). La evolución y los problemas de los Ferrocarriles del Estado durante la primera mitad del siglo XX. En *Nueva Historia del Ferrocarril en la Argentina. 150 Años de Políticas Ferroviarias*. Lumiere: Buenos Aires.

SOARES, ERNESTO. (1937). *Ferrocarriles Argentinos. Sus orígenes, antecedentes legales que los rigen y reseñas estadísticas*. Compañía Impresora Argentina, S.A.. Buenos Aires.

SCHICKENDANTZ, EMILIO Y REBUELTO, EMILIO. (1994). *Los Ferrocarriles en la Argentina 1857-1910*. Fundación Museo Ferroviario. Buenos Aires.

SHEPHARD, N. (1996). Statistical aspects of ARCH and stochastic volatility. En D. R. Cox, D. V. Hinkley, y O. E. Barndorff-Nielsen (eds.), *Time Series Models in Econometrics, Finance and Other Fields*, (págs. 1-67). Chapman and Hall: London.

WRIGHT, WINTHROP R. (1980). *Los Ferrocarriles ingleses en la Argentina*. Emecé. Buenos Aires.