

SUBTE.data

Programa de Datos Abiertos
del Laboratorio de Políticas Públicas

Informe

Extensión en la Línea E

Análisis de la demanda de viajes durante el
primer mes de funcionamiento

Equipo SUBTE.data

subte.data@lppargentina.org.ar

www.subtedata.org.ar

Septiembre 2019

Índice

Introducción	2
Análisis general	4
Viajes en la Línea E	5
Total de viajes	5
Viajes promedio por días hábiles	6
Análisis mensual de viajes promedio por días hábiles	7
Viajes según estación	7
Impacto en la Línea E	8
Impacto en el resto de las líneas (nodos)	10
<i>Estación Retiro E</i>	10
<i>Estación Correo Central</i>	11
<i>Catalinas</i>	12
Crecimiento de la demanda	13
Conclusiones	15

Introducción

El lunes 3 de junio de 2019 fue inaugurada la extensión en la Línea E que consta de las estaciones Correo Central, Catalinas y Retiro. La misma llevó a esta línea no solo a realizar combinaciones con las líneas B y C sino además a conectarla con la estación ferroviaria de Retiro. El nuevo tramo inaugurado implicó una ampliación de 2 kilómetros, aumentando la longitud del recorrido de 9,6 km. a 11,73 km.

Junto con este suceso, además, se realizó la renovación de 20 km de vías junto con la inauguración del Taller Lacarra, un espacio de 2.800 m² que permitiría trabajar hasta 15 coches en simultáneo. Según SBASE, la inversión total que se adjudicó a la Línea E alcanzó los \$3.714 millones.

El presente análisis tiene como propósito observar qué ocurrió el primer mes de la puesta en

funcionamiento de estas inversiones, en términos de caudal de viajes. Como fuente primaria se utilizó la información abierta de molinetes a disposición en Data Buenos Aires junto con otros datos conexos que se agregaron a los fines de estos objetivos.

Analizar un fenómeno como la ampliación de una línea subterránea no puede realizarse de forma aislada. Tal decisión implica tener en cuenta una multiplicidad de aspectos determinantes para lograr que un emprendimiento de esa magnitud alcance grados aceptables de efectividad. Como se viene analizando hace tiempo, la Línea E muestra índices de retraso en la calidad de servicio que la pone al fondo del ranking respecto a las demás líneas. Esto no puede ni se debe únicamente al público que apunta, ya sea por la zona por la que transita o por otros indicadores sociodemográficos, sino además por la insuficiencia en el mantenimiento de sus aspectos íntegros que se corrobora diariamente a través de la experiencia de sus propios usuarios.

Se estima que la ampliación de la Línea E traerá alrededor de 63.000 usuarios nuevos a la red de Subte, al margen de los que se trasladarían de otras líneas para aprovechar la transversalidad de las estaciones. Si bien los datos actuales sobre los viajes no permiten hablar de usuarios efectivos, menos aún permiten hacerlo de aquellos que se mueven entre líneas (es decir, combinan) a través de un mismo



viaje, por lo tanto el alcance y la medición de la demanda que tuvo cada nueva estación se determinará en función de esquematizar el grado de cumplimiento de este objetivo.

De esta forma, las siguientes páginas mostrarán en primer lugar lo que ocurrió en toda la red el mes de la inauguración de las estaciones para luego pasar a un análisis particular de la Línea E. Con todo, el acento estará puesto en observar los movimientos de la demanda hacia las nuevas estaciones, no solo de viajes que podrían adjudicarse a nuevos usuarios sino también por la migración de usuarios de otras estaciones.

Buenos Aires, septiembre de 2019.

Análisis general

El análisis de la demanda del servicio en la Línea E guarda distintas relaciones con lo que tuvo lugar en todo el servicio. Durante el primer semestre de 2019 la red de Subte tuvo una caída de la demanda del 3,87% en el total de viajes.¹

Por otra parte, observados esos viajes en relación a los días hábiles e inhábiles que tuvo cada semestre la caída de la demanda alcanzó el 1,43% en su promedio de viajes por día hábil y el 7,77% para el caso de los días inhábiles (cuadro 1).

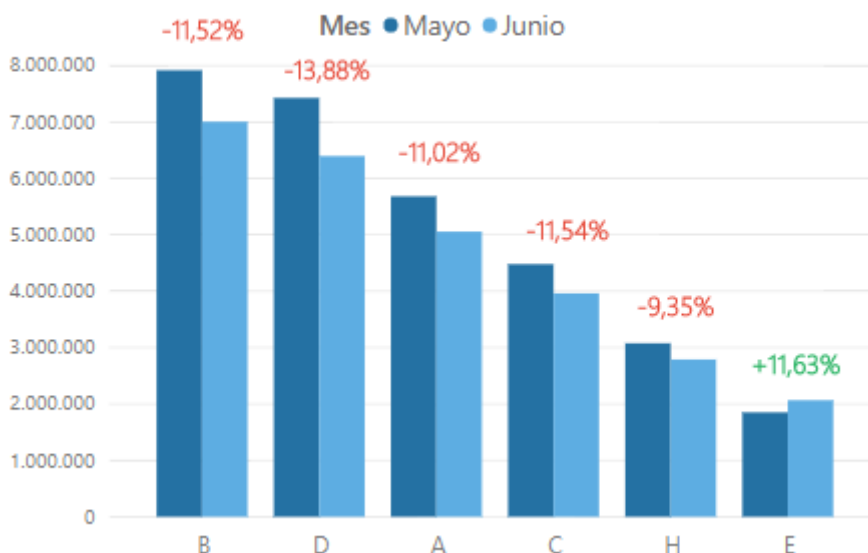
Cuadro 1. Cantidad de viajes según año y tipo de día (totales y promedio).

Tipo/Año	Hábil			Inhábil		
	2018	2019	Var. %	2018	2019	Var. %
Totales	145.043.645	140.593.601	-3,06%	21.452.237	19.454.118	-9,31%
Promedio diario	1.198.707	1.181.458	-1,43%	357.537	329.730	-7,77%

Fuente: Elaboración propia según datos de Data Buenos Aires.

Tomando en cuenta al mes de junio en relación con el mes anterior, la variación que tuvo lugar en la cantidad de viajes totales -ya sea a nivel general como segmentada por cada una de las líneas del servicio- presentó caídas que tuvieron como única excepción a la Línea E (gráfico 1).

Gráfico 1. Cantidad de viajes totales según línea (Mes de mayo - junio)



¹ Para información más detallada véase "Informe sobre la Evolución de la demanda en el Subte. Análisis Interanual primer semestre de 2018 y 2019". Disponible en: [http:// www.subtedata.org.ar](http://www.subtedata.org.ar)

En definitiva, el número de viajes realizados en junio representó una caída general del 10,38% en relación a mayo debido a que casi todas las líneas del servicio tuvieron una demanda menor. Sin embargo, siendo el mes de la inauguración de sus tres nuevas estaciones, la Línea E aumentó la demanda un 11,63%.

Viajes en la Línea E

Total de viajes

Durante todo el semestre de 2019 la demanda en la Línea E estuvo marcada por un alza mensual en la cantidad de viajes totales. A pesar de ello, como puede verse en el cuadro 2, la suma de sus viajes comparados de forma semestral con 2018 muestra una caída que en total alcanzó los 821.301 viajes, es decir, del 7,52% de su demanda.

Cuadro 2. Cantidad de viajes - 1er semestre 2018 - 2019 (Línea E)

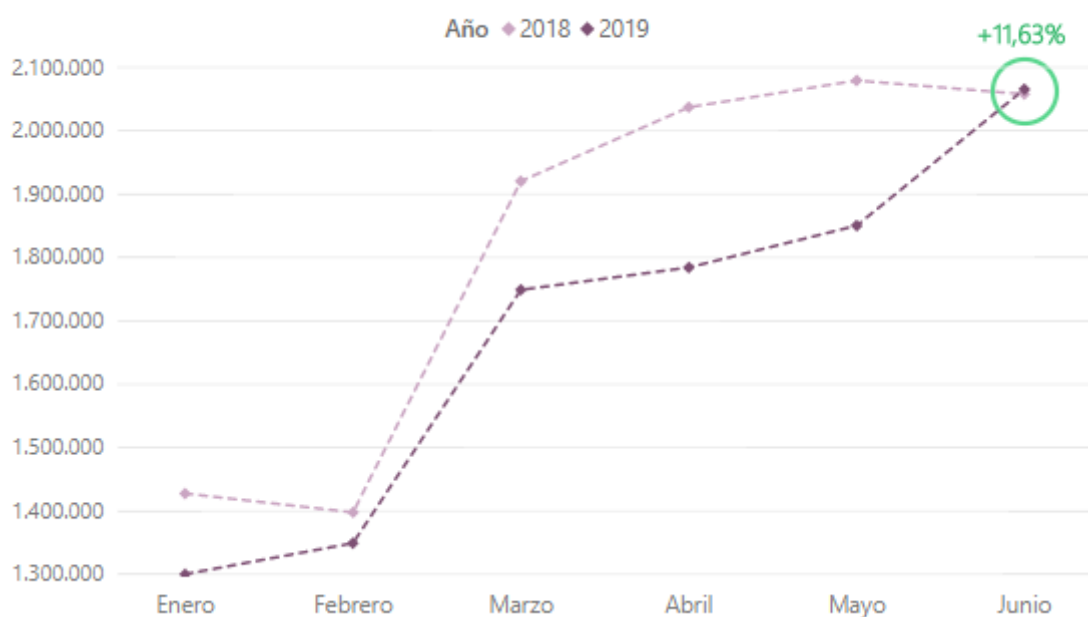
Año	Viajes totales 1er semestre
2018	10.920.050
2019	10.098.749

-7,52%

Fuente: Elaboración propia según datos de Data Buenos Aires.

De todo el semestre, junio 2019 se posiciona como el único mes que obtuvo valores por arriba de la demanda que hubo en 2018 superando por apenas unos 7.828 viajes (0,38%) al mismo mes del año anterior (gráfico 2).

Gráfico 2. Cantidad de viajes totales según mes (Línea E)

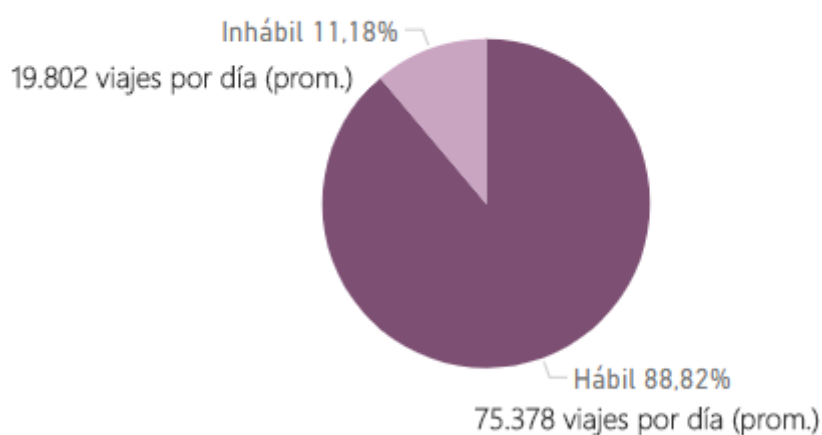


Viajes promedio por días hábiles

Si bien realizar un análisis de la cantidad de viajes totales en términos generales permite realizar una descripción de las tendencias en la demanda del servicio, la cantidad de días hábiles con los que cuenta cada mes establece una diferencia esencial en cuanto a las cantidades observadas.

Para comenzar, es preciso tomar en cuenta que el servicio de Subte concentra casi 9 de cada 10 viajes en los días hábiles. Esto no es una excepción para la Línea E, que concentró el 88,82% de la demanda en estos días.

Gráfico 3. Proporción de viajes según tipo de día (Línea E)



La mayor concentración de viajes durante la semana hábil permite establecer una medida de mayor especificidad en el conocimiento la demanda de esta línea. Si durante el 1er semestre de 2019 se realizaron 8.970.005 viajes totales eso significa que en promedio la Línea E registró 75.378 viajes por *cada uno* de los 119 días hábiles que hubo hasta ese momento del año. De la misma manera, los 19.454.118 viajes totales realizados durante los días inhábiles se tradujeron en 19.802 viajes promedio por día (gráfico 3).

De esta manera se entiende que la demanda en esta línea durante los días hábiles es casi 4 veces mayor que en los días inhábiles.

Cuadro 3. Promedio de viaje por días hábiles - 1er semestre 2018 - 2019 (Línea E)

Año	Promedio de viajes por día hábil
2018	79.164
2019	75.378

-4,78%

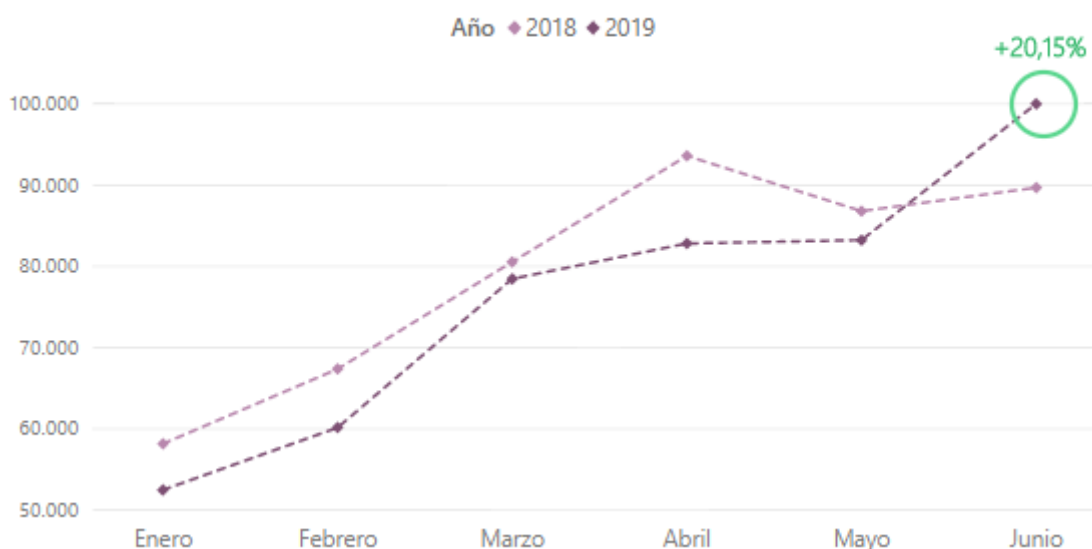
Fuente: Elaboración propia según datos de Data Buenos Aires.

Al abstraer tan solo los días de mayor demanda se observa que la comparación del promedio de viajes con el 1er semestre de 2018 da lugar a una menor diferencia que la inicial (cuadro 3). La caída de la demanda en la Línea E durante los primeros seis meses del año 2019 fue del 4,78%.

Análisis mensual de viajes promedio por días hábiles

La segmentación en forma mensual del promedio de viajes por día hábil muestra cambios en la demanda de la Línea E que difieren del análisis de viajes totales. Frente al aumento inicial del 11,63% en los viajes totales obtenidos en el mes de junio se establece otro del 20,15% al calcular estos viajes en función de la cantidad de días hábiles. Esto sucedió debido a que en mayo 2019 se realizaron 83.238 viajes por cada día hábil, mientras que a lo largo del mes siguiente esa cantidad tuvo un incremento que alcanzó los 100.014 viajes (gráfico 4).

Gráfico 4. Promedio de viajes por día hábil según mes - 1er semestre 2018 - 2019 (Línea E)



De la misma manera, la diferencia entre junio 2018 y junio 2019 de tan solo 7.828 viajes totales (0,38%) que se observó en el análisis general pasó a ser de 10.320 viajes por día, lo que para estos valores implicó un alza comparativa del 11,50%.

De esta forma se puede observar cómo la demanda de viajes en la Línea E tuvo resultados más favorables a los que muestran los datos cuando se toman en cuenta únicamente los viajes totales realizados. En cuanto a la comparación semestral, la caída de la demanda pasó del 7,52% al 4,78%, mientras que el crecimiento particular del mes de junio 2019 fue del 20,15% en viajes diarios contra los 11,63% obtenidos en principio, cuando no fueron tomados en cuenta los viajes en relación a la cantidad de días de mayor demanda del servicio.

Viajes según estación

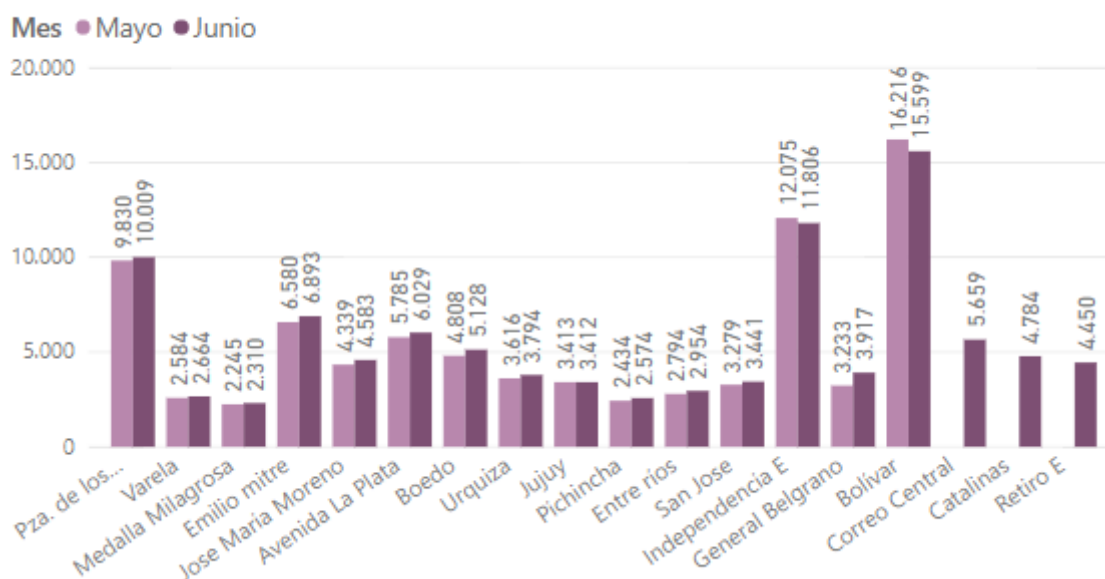
Una de las cuestiones fundamentales a tomar en cuenta cuando se inaugura una nueva estación de Subte es no solo cuál fue su implicación en la cantidad de viajes obtenidos desde sus primeros días en curso sino también en el impacto que provoca en las demás estaciones de la red donde se inserta.

A pesar de -o debido a- la complejidad de las múltiples causas que determinan la demanda de un servicio público como el Subte, el siguiente apartado buscará interpretar el movimiento que hubo en los viajes en relación a las estaciones que mayor impacto demostraron tener por su vínculo más estrecho con las nuevas inauguradas.

Impacto en la Línea E

Observando la cantidad de viajes promedio por día hábil en la Línea E, la inauguración de las nuevas estaciones dio como resultado un incremento de los viajes en casi todas sus estaciones a excepción de sus nodos (gráfico 5).

Gráfico 5. Promedio de viajes por día hábil según estación. Mayo - Junio 2019 (Línea E)

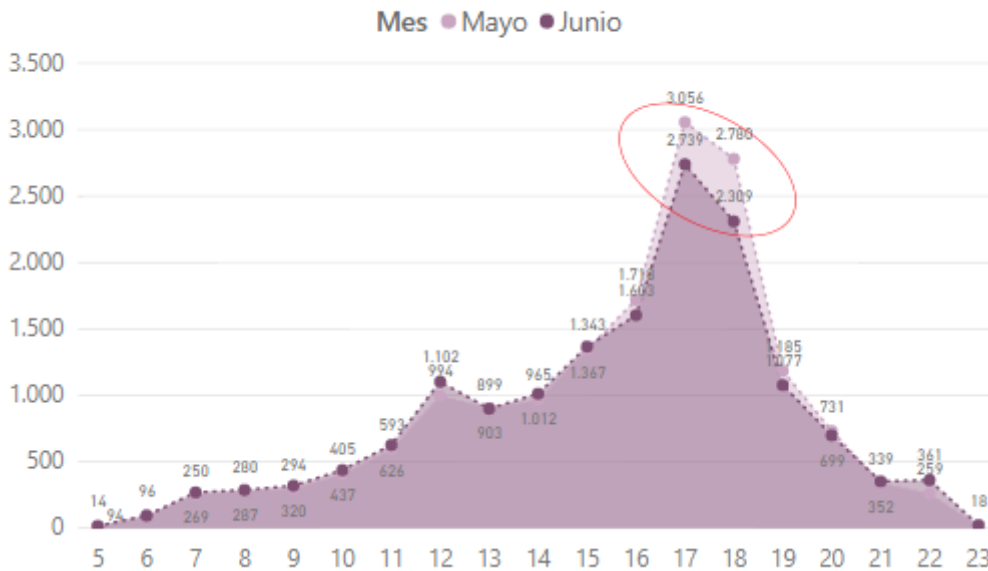


En relación al mes de mayo, la estación General Belgrano fue aquella con mayor incremento de viajes promedio con el 21,15% al sumar en junio unos 684 viajes por día.

Por otro lado, la estación Bolívar cayó un 3,80% su demanda (617 viajes por día) mientras que Independencia el 2,22% (269 viajes por día). Si bien la estación Jujuy cuenta con una caída del 0,02%, técnicamente la variación sería nula, lo que

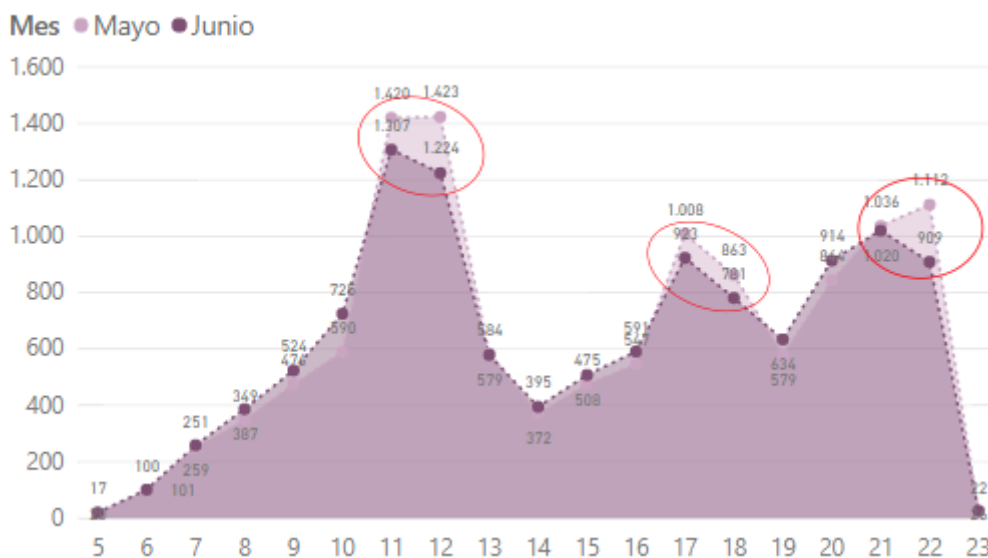
estaría indicando que a pesar de no haberse visto afectada como los demás nodos, tampoco se vio favorecida como el resto de las estaciones.

Gráfico 6. Promedio de viajes por hora. Mayo-Junio 2019 (Est. Bolívar)



La menor demanda en la estación Bolívar tuvo lugar durante la hora pico vespertina, con una caída promedio de 788 viajes por día (gráfico 6)

Gráfico 7. Promedio de viajes según hora. Mayo-Junio 2019 (Est. Independencia)



En cambio, en la estación Independencia la caída se produjo en tres momentos alternados que van desde las 11 a.m. hasta las 22 p.m. (gráfico 7)

Para el caso de las estaciones que incrementaron su demanda no se presenta un cambio en la conducta del uso de servicio dentro de un horario en particular. Por lo

general, el incremento de viajes promedio en estas estaciones se encontró repartido a lo largo de todo el servicio con leve tendencia a favorecerse en las franjas entre medio de las horas pico.

Impacto en el resto de las líneas (nodos)

Una pregunta clave a la hora de evaluar el impacto de una extensión de línea es observar los movimientos que se produjeron en las demás estaciones, en especial si la nueva estación inaugura la conformación de un nodo que realice combinación con otras líneas del servicio. Cuando esto tiene lugar, como precisamente sucede en el caso de dos de las nuevas estaciones en la Línea E, el interrogante pasa de querer medir la cantidad de viajes que sumaron las nuevas estaciones a la cuestión más específica de intentar saber cuántos de esos viajes podrían llegar a corresponder en realidad a viajes que previamente se realizaban en la estación que ahora conforma el nuevo nodo.

En ese sentido es necesario realizar el mismo razonamiento del apartado anterior con el fin de evitar realizar afirmaciones que carezcan de consistencia. Si se observa el cuadro 4, a primera vista sería posible establecer que los nodos Retiro(C)/Retiro(E) y Leandro N. Alem/Correo Central vendrían a complementarse, de forma tal que la pérdida sufrida en el mes de junio en las estaciones previas a la inauguración del nodo estarían en gran parte compensadas por los viajes realizados en las nuevas estaciones sin mucho más qué decir.

Cuadro 4. Viajes totales en los nodos Retiro C/E y Alem/Correo Central (mayo-junio 2019)

Mes	Nodo Retiro(C)/Retiro(E)			Nodo Alem/Correo Central		
	Retiro C	Retiro E	Total Nodo	Alem	Correo Central	Total Nodo
Mayo	846.379		846.379	686.811		686.811
Junio	723.536	80.114	803.650	523.952	101.863	625.815

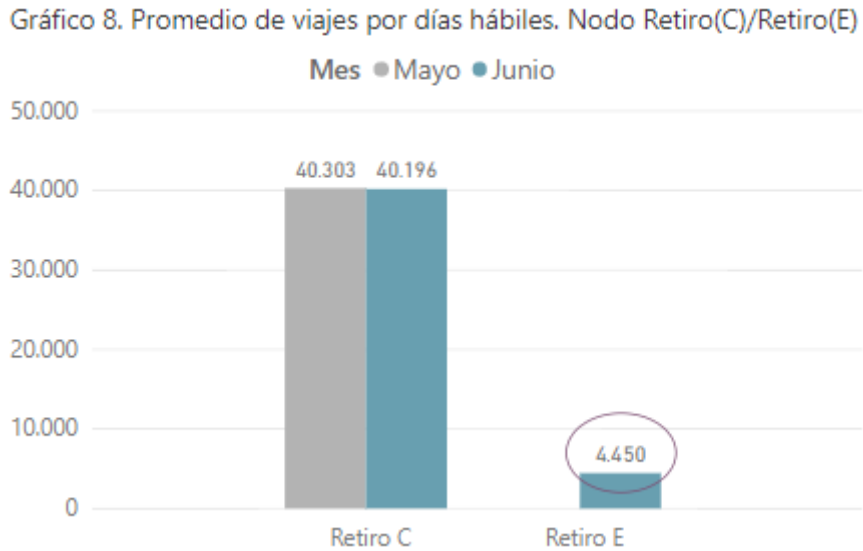
Fuente: Elaboración propia según datos de Data Buenos Aires.

Como puede verse, en la columna de la sumatoria de viajes de cada nodo se estaría dando una pérdida de la demanda acorde a la caída general de viajes durante el mes de junio. De esta forma, pareciera que las estaciones Retiro E y Correo Central obtuvieron gran parte de sus viajes debido a un desplazamiento de los pasajeros que antes viajaban por la otra estación de su nodo.

Ahora bien, estas afirmaciones entran nuevamente en cuestionamiento al utilizar el promedio de sus viajes por días hábiles.

a) Estación Retiro E

Calculando el promedio de viajes por días hábiles en las estaciones del nodo Retiro(C)/Retiro(E) el resultado es el que puede verse en el gráfico 8.



En relación a la cantidad de días hábiles que tuvo cada mes, la estación Retiro de la Línea C mantuvo prácticamente la misma cantidad de viajes por día hábil entre mayo y junio 2019 con 40.303 y 40.196 viajes diarios respectivamente.

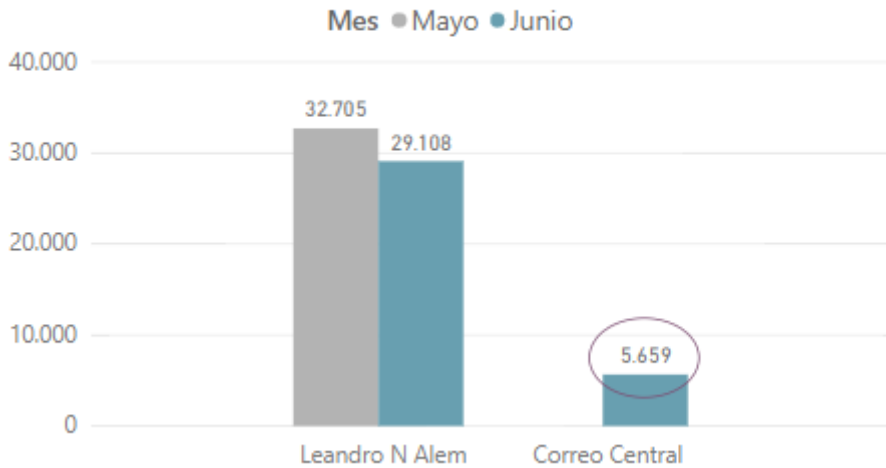
Por lo tanto, en función de este resultado, si se establece que la demanda en la estación Retiro de la Línea C se mantuvo durante junio, los viajes realizados durante los días hábiles en la estación Retiro de la Línea E mostraron un crecimiento de 4.450 viajes diarios que se sumaron a este nodo.

b) Estación Correo Central

En el caso de la estación Correo Central, realizando el mismo cálculo que en la estación anterior se obtiene lo que muestra el gráfico 9.

En primer lugar, se observa que la demanda de viajes promedio en la estación Leandro N. Alem de la Línea B se redujo de 32.705 a 29.108 viajes por día hábil, unos 3.597 viajes diarios (10.99%). Por otro lado, la demanda que obtuvo la estación Correo Central alcanzó un promedio de 5.659 viajes diarios.

Gráfico 9. Promedio de viajes por días hábiles. Nodo Alem/Correo Central.



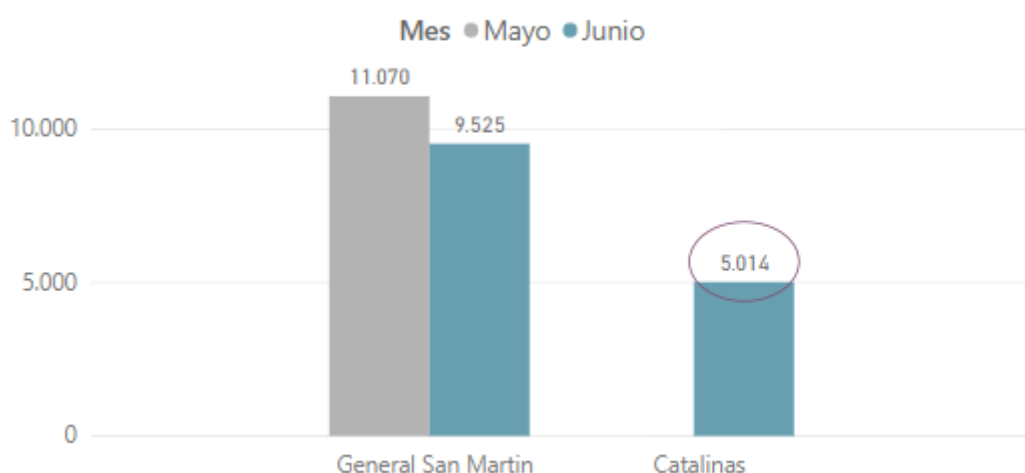
Esto quiere decir que en el más extremos de los escenarios, adjudicar la totalidad de la caída de la demanda en la estación Leandro N. Alem a un desplazamiento de esos viajes hacia la estación Correo Central estaría implicando, como mínimo, que hubo un incremento de 2.062 viajes por día gracias a la nueva estación.

c) Catalinas

Por último, podría argumentarse que al no conformar un nodo con otras líneas, la totalidad de los viajes realizados en la estación Catalinas estableció un incremento absoluto en la demanda del servicio. Sin embargo, teniendo en cuenta la ubicación de esta nueva estación, es posible sugerir que su inauguración pudo haber generado un impacto en su estación aledaña, es decir, San Martín de la Línea C.

Este dato gana un poco más de consistencia si se tiene en cuenta que la estación San Martín fue la que presentó una mayor caída de la demanda. Es decir, mientras que en el mes de junio la pérdida de viajes promedio en toda la Línea C fue del 3,12%, en la estación San Martín fue del 13,96%. De esta manera, realizando el mismo ejercicio que para las estaciones Retiro E y Correo Central, el gráfico 10 muestra el crecimiento de la demanda en la estación Catalinas en comparación con la caída en la estación San Martín.

Gráfico 10. Promedio de viajes por días hábiles. Estaciones Gral. San Martín/Catalinas.



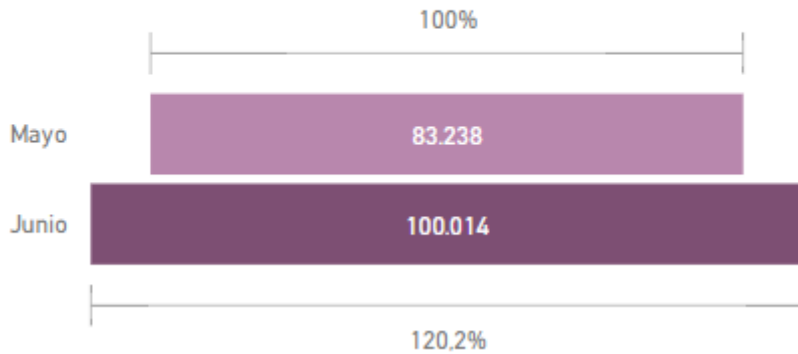
Durante junio la estación Catalinas sumó 5.014 viajes promedio por día hábil mientras que la estación San Martín pasó de 11.070 viajes por día en mayo a tener 9.525 en junio. Ahora bien, si se adjudica la caída de 1.545 viajes por día en la estación San Martín a un traslado de viajes hacia la nueva estación Catalinas, esta última -en el hipotético caso de calcular el menos eficiente de los escenarios- aumentó la demanda del servicio en al menos 3.469 viajes por cada día hábil de junio.

Crecimiento de la demanda

Como ya se mencionó, la demanda de la Línea E tuvo un incremento extraordinario en junio que va en dirección contraria a lo que sucedió en el resto de las líneas. Si bien este hecho se establece como la consecuencia casi indiscutible de la apertura de las estaciones Retiro E, Catalinas y Correo Central, la medición del impacto en la demanda que generaron no se encierra tan solo en ellas sino que tenuemente transforma también la del resto del servicio.

La inauguración de las nuevas estaciones llevó a la demanda en la Línea E de 83.238 viajes por día hábil en mayo a 100.014 en el mes de junio, es decir, se incrementó un 20,2% (gráfico 11)

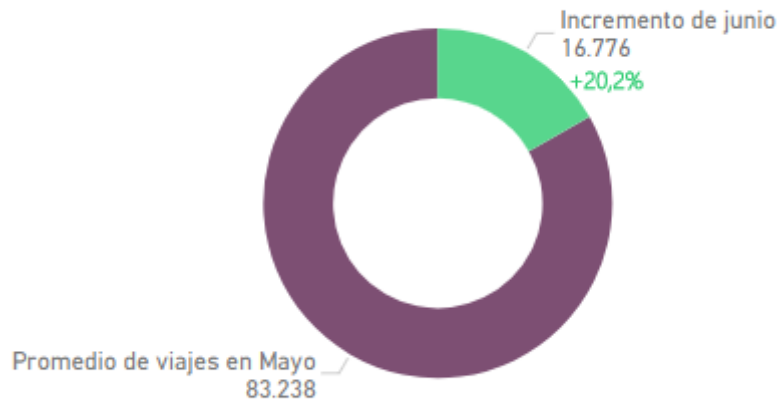
Gráfico 11. Promedio de viajes por día hábil. Mayo-Junio (Línea E)



Pero como ya se mencionó anteriormente (página 5), el incremento de los viajes totales en la Línea E no se debe únicamente a los que marcaron los molinetes de las nuevas estaciones sino que el efecto se extendió a casi todas las demás estaciones de la línea (con excepción unánime de las que son parte de un nodo).

Si tomamos en cuenta que la cantidad de viajes promedio superó los valores de mayo en un 20,2% (gráfico 12) el siguiente paso es establecer cuánto de este incremento se dio de forma efectiva en las nuevas estaciones.

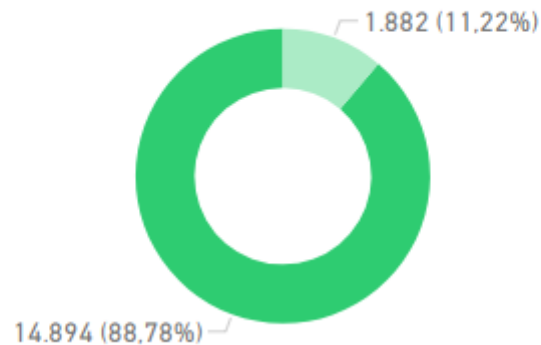
Gráfico 12. Proporción de incremento de viajes en junio (Línea E)



Para determinar ese resultado se aislaron los 16.776 viajes promedio a favor del mes de junio de manera tal que permita determinar cuánto equivale a cada estación de la Línea E (gráfico 13).

Gráfico 13. Proporción de aumento en el promedio de viajes. Junio (Línea E)

Línea E ● Estaciones anteriores ● Nuevas estaciones



De esta manera se observa que el 88,78% del incremento de la demanda corresponde a viajes promedio realizados en las nuevas estaciones, mientras que el aumento en las estaciones anteriores a la ampliación de la línea (15 en total) alcanzó el 11,22%.

En otras palabras, la inauguración de kilómetros de red no solo atrajo 14.894 viajes promedio en sus nuevas estaciones sino que también incrementó la demanda alrededor de 1.882 viajes por día en las demás estaciones de la Línea E.

Conclusiones

El primer mes de la ampliación de la Línea E trajo consigo varias novedades que en principio podrían verse de forma positiva si se tienen en cuenta los últimos desarrollos de aquel servicio. El alza de la cantidad de viajes no solo hizo que esa línea se diferenciara del resto de la red en un mes que se caracterizó por el desplome de la demanda general (y en menor grado, de la demanda promedio) sino que también permitió recomponer sus valores comparados a nivel semestral, donde no hubo mes del 2019 que superara la demanda del año anterior a excepción de junio.

Partiendo sobre la base de que toda ampliación provoca un impacto general en la red de Subte, el análisis mostró un movimiento ocurrido en la demanda que excedió las fronteras de las tres estaciones inauguradas, extendiéndose hacia el resto de la Línea E. A su vez, y debido a otras variantes en el medio, las estaciones que ahora conforman un nodo con Retiro (E) y Correo Central junto con la estación aledaña a Catalinas tuvieron distintos grados de afectación al suceso que dejan en claro la complejidad de la medición de uso de un servicio público.

En primer lugar, Retiro de la Línea C presentó una demanda casi idéntica a la del mes anterior a la inauguración, lo cual da lugar a preguntarse cuánto tuvo que ver

una posible inelasticidad de la demanda en esa estación y cuánto los viajes que se le puedan adjudicar a esa línea provenientes de usuarios que planearon viajar en la Línea E.

En el caso de la estación Correo Central, aún si no se tomara en cuenta el descenso en la demanda que la Línea B en general tuvo durante junio y dejando constante la cantidad de viajes promedio que la estación Leandro N. Alem obtuvo en mayo, la demanda en la nueva estación sumó al menos unos 2.000 viajes diarios.

Por último, Catalinas, la cual no conecta directamente con ninguna otra estación, otorga indicios de que produjo un movimiento en la demanda por parte de usuarios que el mes anterior supieron viajar por la estación San Martín de la Línea C. Tomando en cuenta que la comodidad de contar con una estación cerca de la zona de oficinas donde se encuentra ubicada Catalinas sumado a la posibilidad de tener que evitar cruzar todo el frente de la Plaza San Martín, no parecería descabellado que esto haya tenido lugar, hecho que deberá ser controlado en el futuro para observar si dicho desplazamiento se sigue corroborando.

Con todo, lo que sí es posible asegurar es que hubo aumento efectivo de la demanda al primer mes de inaugurada la extensión de la Línea E. No son muchas las oportunidades que se tienen de observar un salto del 20,15% en la cantidad de viajes promedio que se realizan los días de mayor demanda del servicio, es un hecho que se suele dar en situaciones tan extraordinarias como la ampliación del servicio, en especial si se tratan de estaciones transversales que permiten conectar con otras líneas de la red.

De todos modos, ya sea que se observe por viajes realizados, promedio de viajes diarios o que se intente calcular de la forma más aproximada posible la cantidad de usuarios que se sumaron, lejos está aún de alcanzarse los 63.000 usuarios diarios que desde la gestión de SBASE estiman que se sumarán al servicio.

Con esta inauguración, además, se espera que mejore la calidad de un servicio tan relegado como la Línea E, que para el propio mes de junio todavía continuó manteniendo un índice de fallas del 30,50% (es decir, cada 1 de cada 3 formaciones programadas no se despacharon). Teniendo en cuenta que el 83,76% de los motivos de fallas en trenes programados fueron debido a Obras, la expectativa de mejora en la frecuencia de las formaciones es un punto a tener en consideración en futuras mediciones.