

P.

puntos de referencia

CENTRO
DE ESTUDIOS
PÚBLICOS

EDICIÓN DIGITAL
N° 594, DICIEMBRE 2021

ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Tiempos de traslado y jornada laboral: análisis para el Gran Valparaíso

CLEMENTE LARRAÍN Y ADOLFO FUENTES



RESUMEN

- En este documento abordamos la relación entre la extensión de la jornada laboral y los tiempos de traslado, a partir de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) y la Encuesta Origen Destino (EOD) enfocadas en el Gran Valparaíso (GV). El tema ha sido insuficientemente estudiado en Chile, y nos parece relevante con motivo de ciertas discusiones y acontecimientos recientes en el mercado laboral chileno, como la reducción de la jornada y la expansión del teletrabajo.
- Los resultados muestran un *time-travel ratio* (TTR) promedio de 0,125 según la EOD y 0,129 según la CASEN, es decir, el viaje representa alrededor de un 13% del tiempo de los trabajadores utilizado en la jornada y el traslado.
- El análisis desagregado muestra que: (i) los hombres tienen mayores tiempos de viaje y jornadas laborales más extensas —en línea con la literatura existente—, pero también mayores TTR, (ii) la tipología de hogar parece incidir en el TTR de los trabajadores a través de la responsabilidad parental, (iii) los factores que inciden en mayores tiempos de viaje (transporte público, lejanía de las fuentes de empleo) también aumenta el TTR de los trabajadores.
- En concordancia con la literatura existente, los tiempos de viaje en el GV están correlacionados positivamente con la duración del trabajo bajo ciertas restricciones del espacio-tiempo (jornadas entre 8 y 10 horas). Bajo el supuesto de que los trabajadores podrían modificar la duración de su trabajo y sus tiempos de viaje, esta evidencia sugiere que: (i) una parte de ellos intentará disminuir sus tiempos de traslado ante una reducción de su jornada laboral, a pesar de contar con más tiempo disponible, (ii) los trabajadores no intentarán compensar el ahorro en tiempo derivado del teletrabajo con una jornada laboral más extensa.
- Los trabajadores entre el quinto y séptimo decil presentan los mayores TTR y tiempos de viaje al trabajo. Considerando la fuerte correlación del teletrabajo con los ingresos del trabajador, esta evidencia indica que el ahorro en tiempos de viaje no se focaliza en quienes más demoran, y en quienes el traslado al trabajo representa una mayor proporción de sus actividades.
- Existen limitaciones importantes a este trabajo que pueden abordarse en próximas investigaciones: (i) los resultados aplican solo para el GV, y podrían y deberían cambiar para otras áreas metropolitanas, (ii) el análisis desagregado no considera interacciones entre variables, por lo que se debiera realizar un modelo multinivel, (iii) se debe evaluar con mayor profundidad en qué medida los tiempos de viaje y la extensión de la jornada son decisiones de los trabajadores o responden a factores estructurales externos.

CLEMENTE LARRAÍN. Investigador del Centro de Estudios Públicos.

ADOLFO FUENTES. Estudiante PhD en economía de la Universidad de Edimburgo e investigador asociado LEAS de la Universidad Adolfo Ibáñez.

1.

INTRODUCCIÓN

Los tiempos de viaje al trabajo tienen un peso cada vez mayor en la vida de las personas, y particularmente en las ciudades y metrópolis latinoamericanas (Rivas et al. 2019). La duración del traslado al trabajo se relaciona y depende de diferentes factores, como las características sociodemográficas del trabajador (género, edad, composición del hogar), la estructura y morfología urbana (expansión, densidad y usos de suelo) y las variables propias del trabajo (ingresos y condiciones laborales).

En este último grupo de factores se encuentra la extensión de la jornada laboral. El vínculo entre el tiempo de traslado y la extensión de la jornada es relevante, en cuanto ambos afectan conjuntamente el tiempo de ocio de los trabajadores. En otras palabras, el tiempo que cada trabajador dispone para realizar otras actividades en su día a día, sean propias del hogar o en otros lugares, no solo depende de la duración de su jornada de trabajo, sino también de la duración del desplazamiento desde y hacia su lugar de residencia. Mientras los límites horarios de las jornadas laborales intentan proteger parte del tiempo disponible de los trabajadores para otras actividades, este también es afectado por tiempos de traslado al trabajo cada vez mayores.

De esta forma, el estudio de la relación entre jornada y traslado al trabajo permite comprender cómo ambos factores inciden en el tiempo los trabajadores y evaluar posibles patrones de comportamiento. Estas razones son particularmente importantes para el caso de Chile, donde se han desarrollado algunas discusiones y acontecimientos sobre el mercado laboral. Por un lado, desde el año 2019 existe una importante discusión legislativa sobre la reducción de la jornada laboral, bajo el argumento de que mejoraría el bienestar de los trabajadores al disponer de mayor tiempo para su familia. Por otra parte, la pandemia por COVID-19 que afecta a Chile y el resto del mundo se ha caracterizado por la emergencia del teletrabajo, ante la imposibilidad de los traslados debido a las cuarentenas y la necesidad de distanciamiento social. Una encuesta del Centro de Encuestas y Estudios Longitudinales UC mostró que en junio del 2020 —el momento de mayor confinamiento en el país— un 24,7 por ciento de los trabajadores realizó teletrabajo, lo que coincidió con la puesta en marcha de la Ley N° 21.220, que modifica el Código del Trabajo sobre el trabajo a distancia.

En este contexto, nuestro objetivo es comprender la interacción entre la duración de la jornada laboral y los tiempos de traslado en Chile. Para ello, utilizamos dos tipos diferentes de encuestas: la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) y la Encuesta Origen Destino (EOD), enfocadas en el Gran Valparaíso (GV), la tercera área metropolitana de mayor población en el país. De esta forma, estimamos la estadística descriptiva y realizamos un análisis desagregado para los tiempos de traslado al trabajo, la extensión de la jornada laboral y un indicador llamado *travel-time ratio* (TTR). Luego, realizamos algunos análisis para discutir eventuales impactos del teletrabajo y la reducción de la jornada laboral en estas variables. Finalmente, abordamos las principales discusiones y conclusiones del documento.

2.

REVISIÓN DE LITERATURA

El primer artículo académico que parece estudiar específicamente el vínculo entre tiempos de traslado y jornada laboral corresponde al de Schwanen y Dijkstra (2002). Estos autores utilizan un indicador llamado *travel-time ratio* (TTR) que muestra cómo los individuos balancean tiempos de viaje y duración de sus actividades, y lo aplican para el traslado al trabajo y la jornada laboral para el caso de Holanda. Desde entonces, otras investigaciones (Gimenez-Nadal y Molina 2014; Susilo y Dijkstra 2009, 2010) han utilizado este indicador para observar la relación entre estas variables en distintos escenarios.

Estos análisis muestran que a diferencia de la realización de otras actividades (estudio, compras o recreación), la relación entre el tiempo de viaje y la duración de la jornada laboral tiene una mayor varianza. El TTR tendría distintos valores de acuerdo a las características socioeconómicas de los trabajadores, tipologías de hogar, modos de transporte, entre otros. Estas diferencias indicarían que la relación entre el viaje y el trabajo depende en gran medida de factores estructurales externos, como las posibilidades de localización del hogar y trabajo y la flexibilidad laboral.

Por otra parte, otros trabajos incorporan la extensión de la variable de jornada laboral para formular modelos de predicción de las decisiones de viaje (Munizaga et al. 2006; Nurul Habib et al. 2009). Esto supondría que la duración de la jornada podría incidir en los tiempos de viaje al corto plazo, cambiando patrones de comportamiento (como el modo de transporte o el horario de salida). Nurul Habib (2012) en un modelo posterior, supone que la extensión de la jornada es endógena, es decir, también se vería afectada en el mediano-largo plazo por la estructura horaria de los trabajadores.

Para el caso de Chile, se han realizado algunos estudios que profundizan en distintas dimensiones de los tiempos de viaje al trabajo, sin abordar todavía su relación con la jornada laboral. Los reportes de las EOD realizadas en distintas ciudades del país, muestran cómo los tiempos de viaje en días laborales varían por modo de transporte. Herrera y Razmilic (2018) han descrito la incidencia en los tiempos de traslado de las distintas ciudades, modos de transporte, segmento socioeconómico, género y composición familiar. En la misma línea, Figueroa y Waintrub (2015) caracterizan la movilidad femenina en Santiago de Chile, abordando también sus viajes al trabajo. Finalmente, Suazo-Vecino et al. (2019) han evidenciado cómo los tiempos de viaje al trabajo en Santiago han crecido para la población vulnerable, a causa del desplazamiento de las actividades hacia el cono nororiente de la ciudad.

3.

DATOS Y METODOLOGÍA

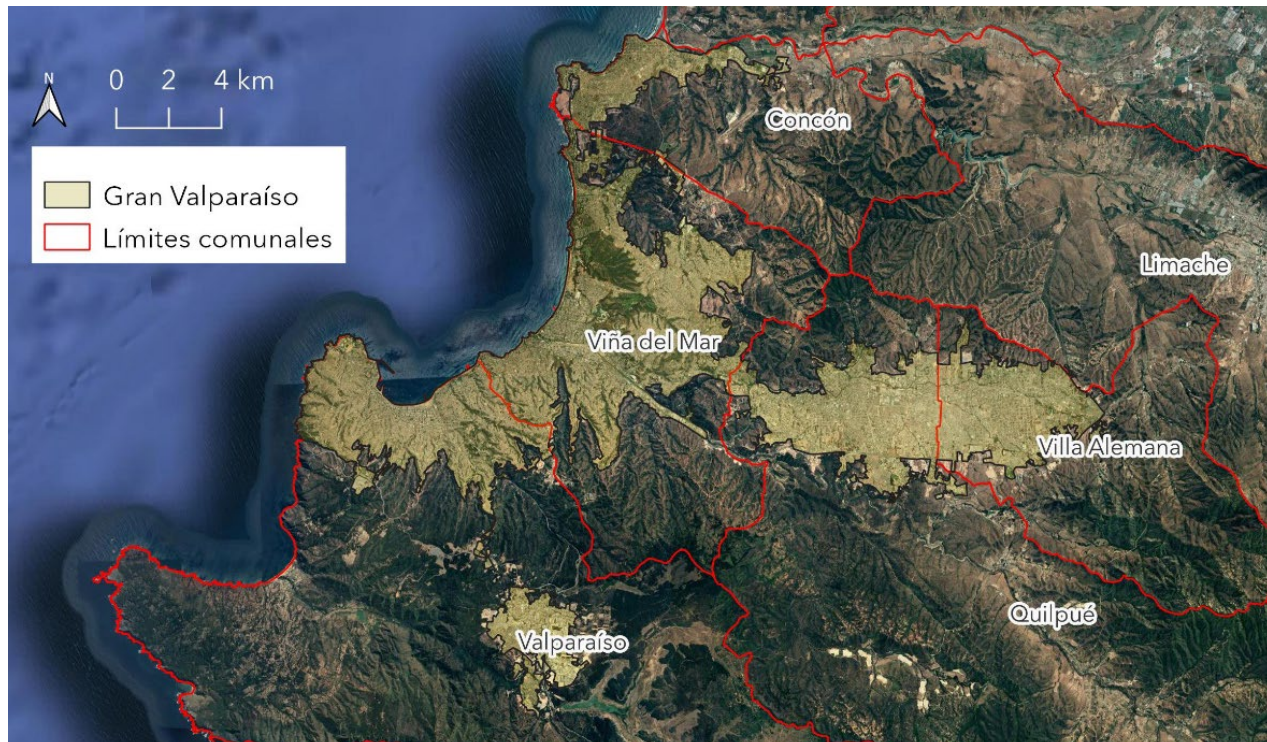
Para realizar los análisis utilizamos dos encuestas diferentes. Por un lado, la EOD, coordinada por la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA) y que presenta información de los viajes de una determinada ciudad o área metropolitana, tales como los propósitos, modos, horarios y flujos. Por otro, la CASEN, coordinada por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia y que presenta una caracterización socioeconómica del país. La utilización de ambas encuestas permite, por una parte, complementar la especificidad de la información: la EOD caracteriza con mayor precisión la información sobre los tiempos de viaje y modos de transporte y la CASEN, en cambio, da cuenta con mejor precisión de las características sociodemográficas (grupo familiar) y laborales (ingresos, extensión jornada). Por otra parte, no conocemos otros trabajos previos que utilicen en simultáneo ambas encuestas, por lo que este trabajo permite avanzar en su comparabilidad.

En cualquier caso, para utilizar ambas encuestas existen restricciones territoriales y temporales. Mientras la EOD se realiza en distintos años dependiendo de la ciudad o área metropolitana y con baja frecuencia (usualmente una vez cada diez años), la CASEN se realiza cada dos años en todo el país. Por esta razón, decidimos restringir el análisis de este trabajo a un área metropolitana específica (GV), donde se realizó una de las últimas EOD disponibles y es además próxima temporalmente a la CASEN del año 2015, la primera donde se incorporaron las preguntas sobre tiempos y modos de viaje de los trabajadores. Para ello, se debió acotar la encuesta CASEN 2015 para solo aquellas zonas urbanas que conforman el GV, y para que así sea comparable con la extensión urbana estudiada en la EOD.

[El GV está compuesto por las áreas urbanas de las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué y Villa Alemana.](#)

El GV está compuesto por las áreas urbanas de las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué y Villa Alemana (ver figura 1). De acuerdo al censo del año 2017, en ella viven 951.311 personas y tiene una extensión de 14.615 hectáreas. Es una de las tres áreas metropolitanas con mayor población del país, luego del Gran Santiago (6,6 millones de habitantes) y el Gran Concepción (971 mil habitantes).

FIGURA 1. Gran Valparaíso



FUENTE: elaboración propia a partir de Google Satellite, INE y BCN.

Por otra parte, para analizar la relación entre extensión de la jornada y tiempos de traslado utilizamos el indicador TTR ya mencionado, formulado inicialmente por Schwanen y Dijst (2002). Este se define como la proporción entre el tiempo de traslado al trabajo ida y vuelta (t_v) y la suma entre ese tiempo de traslado y la duración de la jornada (t_j)

$$\tau = \frac{t_v}{t_v + t_j} \quad (1)$$

De esta manera, $0 < \tau < 1$, y es creciente de acuerdo con la incidencia del tiempo de traslado. Para estimar este indicador con la EOD se nos presentó la limitación de que esta encuesta no cuenta con la información declarada de la extensión de la jornada laboral, por lo que realizamos una imputación de la jornada laboral revelada a partir del comportamiento y horario de los viajes con propósitos relacionados con el trabajo, cuyo detalle se encuentra en el anexo 1.

4.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

4.1. Tiempos de traslado al trabajo

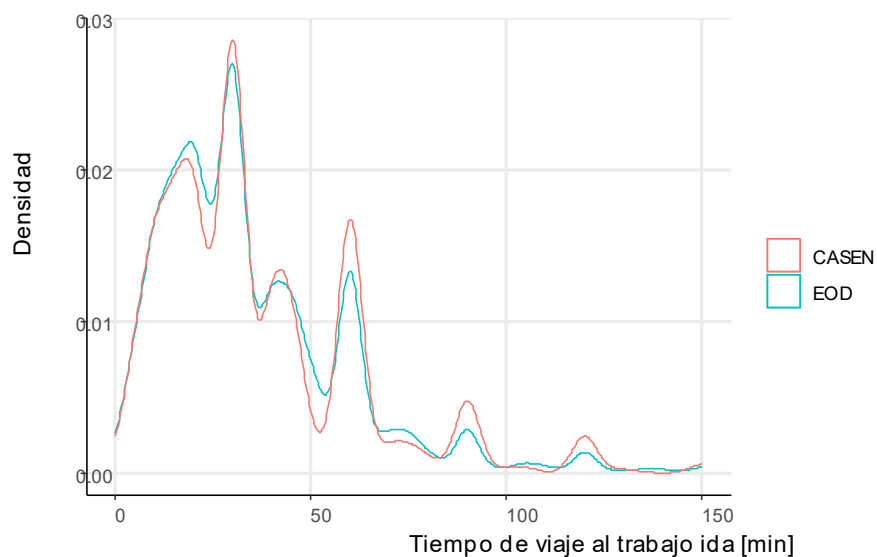
Los estadísticos e histograma del tiempo de viaje al trabajo (solo ida) para ambas encuestas se encuentran en la tabla 1 y figura 2.

TABLA 1: Estadísticos de tiempos de viaje al trabajo GV

Tiempo de viaje al trabajo ida [min]	EOD 2014	CASEN 2015
Promedio	35,3 +/- 0,3	36,9 +/- 0,6
Mediana	30	30
Varianza	588	730

FUENTE: elaboración propia.

FIGURA 2: Histograma ajustado de tiempos de viaje ida



FUENTE: elaboración propia.

En primer lugar, notamos que la CASEN presenta tiempos de viaje promedio levemente mayores a los de la EOD. Aunque podría explicarse por la diferencia temporal de las encuestas, creemos que tam-

bién puede incidir su metodología: mientras la CASEN presenta un tiempo de viaje auto reportado, la EOD entrega una ficha donde los trabajadores deben registrar los tiempos de sus viajes durante un día, por lo que son tiempos más revelados que declarados. De esta forma, la diferencia entre encuestas estaría acorde a la evidencia que indica que los individuos sobrestiman al declarar sus tiempos de viaje (Peer et al., 2014).

4.2. Extensión de la jornada laboral

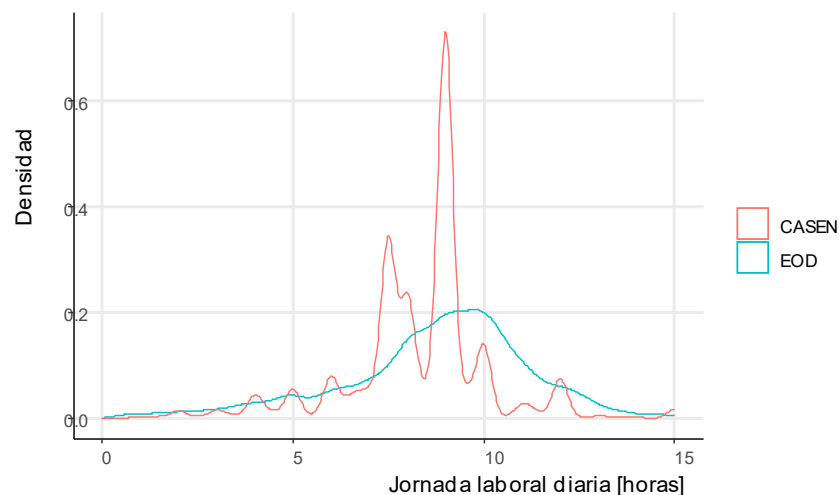
Los estadísticos e histograma de la extensión de la jornada laboral para ambas encuestas se encuentran en la tabla 2 y figura 3.

TABLA 2: Estadísticos de la jornada laboral

Jornada laboral diaria [horas]	EOD 2014	CASEN 2015
Promedio	8,74 +/- 0,04	8,3 +/- 0,04
Mediana	9	9
Varianza	6,64	4,04

FUENTE: elaboración propia.

FIGURA 3: Histograma ajustado de la extensión de la jornada laboral



FUENTE: elaboración propia.

Esta vez, la EOD presenta una extensión de la jornada laboral promedio superior a la CASEN. Creemos que esto se explica por el método de imputación de la extensión de la jornada utilizado para la EOD (anexo 1): todo el tiempo entre el término de viaje de ida hasta el inicio del viaje de vuelta se

considera tiempo efectivo de trabajo, por lo que posiblemente está sobrestimando a causa de otras actividades que los trabajadores podrían realizar en ese lugar. Este efecto se puede observar en el histograma, donde la CASEN presenta frecuencias más bien discretas (en especial en las 9 horas diarias) mientras que la EOD está más distribuida, con una tendencia de la curva hacia la derecha.

4.3. TTR

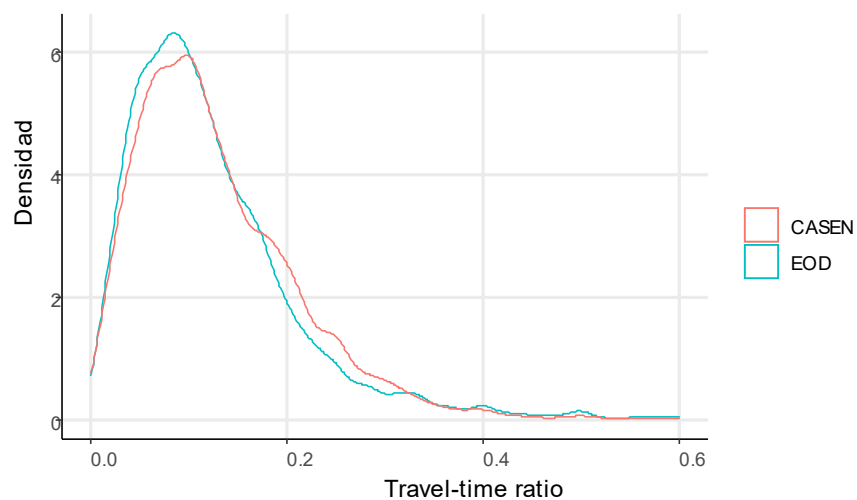
Estimamos el TTR para ambas encuestas y obtuvimos los estadísticos de la tabla 3 e histograma de la figura 4.

TABLA 3: Estadística descriptiva TTR

TTR	EOD 2014	CASEN 2015
Promedio	0,125 +/- 0,001	0,129 +/- 0,003
Mediana	0,105	0,111
Varianza	0,008	0,007

FUENTE: elaboración propia.

FIGURA 4: Histograma ajustado del TTR



FUENTE: elaboración propia.

En primer lugar, observamos que los TTR más frecuentes para ambas encuestas se encuentran en torno al intervalo 0.05 a 0.15. Sin embargo, existe un porcentaje relevante de trabajadores que presentan TTR mayores a 0.15 (lado derecho de la curva), lo que aumenta los valores promedio. Estos promedios

(0.125 y 0.129) son comparables con la evidencia existente para Países Bajos: Schwanen y Dijst (2002) estiman un TTR promedio de 0.122 en las zonas urbanas, similar a lo encontrado posteriormente por Susilo y Dijst (2010) para los viajes laborales.

5.

ANÁLISIS DESAGREGADO

5.1. Género

Estimamos también los tiempos de traslado, extensión de la jornada y TTR para hombres y mujeres, los que se presentan en la tabla 4.

TABLA 4: Tiempo de viaje, jornada laboral y TTR, según género

	Género	EOD 2014	CASEN 2015
Tiempo de viaje ida [minutos]	Hombres	36,9 +/- 0,4	39,5 +/- 0,7
	Mujeres	32,9 +/- 0,4	33,7 +/- 0,7
Jornada laboral [horas]	Hombres	9,01 +/- 0,04	8,48 +/- 0,5
	Mujeres	8,32 +/- 0,04	8,06 +/- 0,5
TTR	Hombres	0.126 +/- 0.001	0,133 +/- 0,002
	Mujeres	0.123 +/- 0.001	0,123 +/- 0,002

FUENTE: elaboración propia.

Observamos que existen brechas de género estadísticamente significativas en todas las variables. Por una parte, en promedio los hombres viajan al trabajo más tiempo que las mujeres, en línea con lo estimado con Herrera y Razmilic (2018) para distintas ciudades de Chile. Luego, las mujeres trabajan en promedio una menor cantidad de horas que los hombres, concordante con Contreras et al. (2012) y Fuentes y Vergara (2019). Combinados ambos efectos, observamos que los hombres en promedio tienen mayores TTR, con una brecha de 0.03 en la EOD y 0.1 en la CASEN. En otras palabras, para una misma jornada laboral, en el GV los hombres viajan en promedio un 3% más tiempo según la EOD o un 10% más según la CASEN.

Esta brecha de género en el TTR está presente en otras estimaciones: Schwanen y Dijst (2002) encuentran una diferencia de 0.06 entre hombres y mujeres, mientras que Susilo y Dijst (2009) estiman una brecha significativamente mayor (0.3).

5.2. Tipología de hogar

Schwanen y Dijst (2002) analizan la variación del TTR según una clasificación de los hogares donde intersectan tres variables: (i) la presencia de niños menores de 14 años, (ii) si el trabajo es jornada completa (> 6 horas diarias) o media jornada (≤ 6 horas diarias) y (iii) el número de parejas (monoparental, pareja o extendido). Utilizando estas mismas categorías, estimamos el TTR de cada tipología de hogar de acuerdo a la encuesta CASEN (tabla 5), ya que la EOD no cuenta con toda la información necesaria por hogar.

TABLA 5: TTR y tipología de hogar

Tipología de hogar	TTR promedio CASEN 2015
Trabajador solo jornada completa	0,12 +/- 0,007
Trabajador solo media jornada	0,186 +/- 0,023
Monoparental jornada completa	0,113 +/- 0,009
Monoparental jornada parcial	0,178 +/- 0,034
Pareja sin niños	0,125 +/- 0,003
Pareja con niños uno trabaja	0,142 +/- 0,006
Pareja con niños ambos trabajan	0,128 +/- 0,003
Extendido uno trabaja	0,135 +/- 0,005
Extendido más de uno trabaja	0,129 +/- 0,003

FUENTE: elaboración propia.

De los resultados observamos algunas diferencias estadísticamente significativas. Por una parte, los trabajadores monoparentales tienen menores TTR promedio que las parejas con niños, y a su vez, las parejas con niños tienen menores TTR cuando ambos trabajan. Estas diferencias son consistentes con la idea de que a menor tiempo disponible —en este caso, a causa de la parentalidad—, el traslado de los trabajadores representa menor tiempo con respecto a su jornada laboral. A su vez, los hogares extendidos y unipersonales presentan levemente mayores TTR, lo que podría reflejar una mayor disposición a viajar con respecto a la extensión de la jornada.

Esta evidencia también es consistente con lo estimado en otros trabajos (Schwanen y Dijst 2002; Susilo y Dijst 2010), donde la existencia de hijos en el hogar disminuye el TTR del trabajador. Una explicación plausible es la que muestran McQuaid y Chen (2012): el género, el traslado al trabajo, la extensión de la jornada y la responsabilidad parental están interrelacionados y muchas veces forman parte de una decisión conjunta en el hogar.

5.3. Modo de transporte

Otra variable que podría afectar el TTR es el modo de transporte utilizado en el traslado al trabajo. Luego de estimarlo para ambas encuestas, obtuvimos los resultados en la tabla 6.

TABLA 6: TTR y modos de transporte

Modo de transporte	Tiempos de viaje promedio [min]		TTR promedio	
	EOD 2014	CASEN 2015	EOD 2014	CASEN 2015
Transporte público	42,7 +/- 0,4	43,4 +/- 1,1	0,147 +/- 0,001	0,144 +/- 0,006
Automóvil	31,6 +/- 0,5	29,9 +/- 1,1	0,11 +/- 0,002	0,090 +/- 0,005
No motorizado	16,1 +/- 0,4	15,6 +/- 1,1	0,07 +/- 0,002	0,053 +/- 0,005

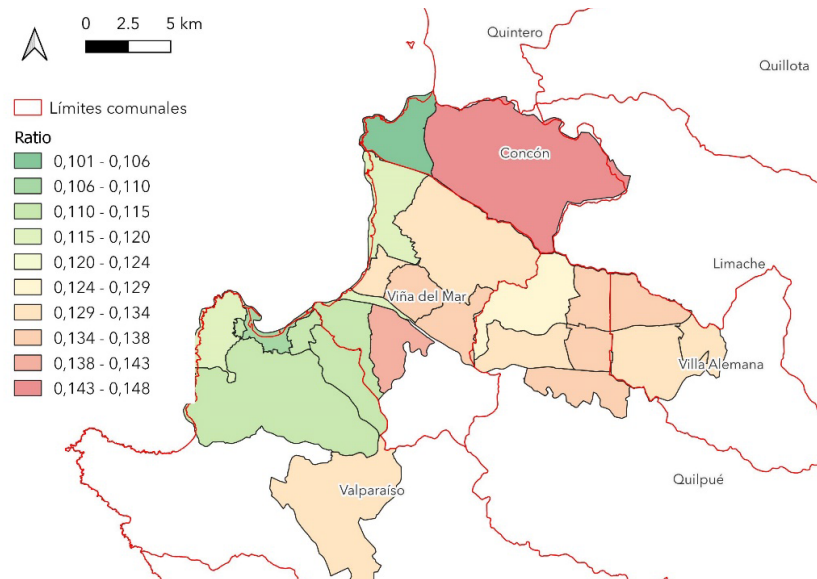
FUENTE: elaboración propia.

De los resultados, observamos que los tiempos de traslado según el modo de transporte utilizado son diferentes significativamente, lo que incide en mayores TTR para aquellos que utilizan transporte público y menores para los que utilizan modos no motorizados, como caminata y bicicleta. Esto coincide con la evidencia encontrada (Susilo y Dijst 2009, 2010), donde para igual jornada laboral, quienes se trasladan en transporte público viajan más tiempo.

5.4. Distribución territorial

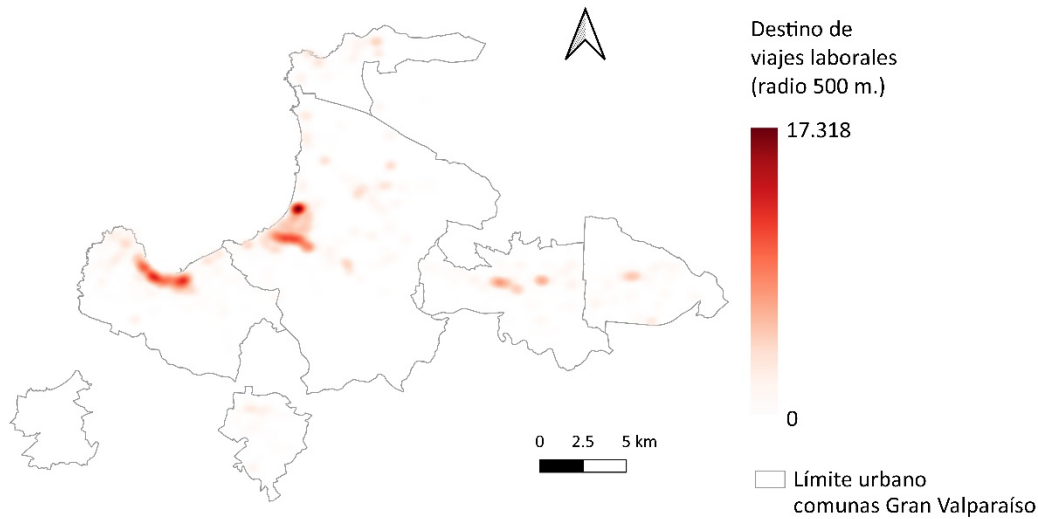
Finalmente, estimamos la distribución espacial del TTR para las distintas macrozonas de la EOD, que se presenta en la figura 5. Observamos que las zonas de la costa presentan menores TTR sobre aquellas macrozonas que se encuentran en el interior, como Concón Alto, Achupallas, Miraflores Alto, Quilpué, Villa Alemana o Curauma. Estos resultados tienen relación con la distribución de los empleos en el GV, concentrados en los centros de las comunas de Viña del Mar y Valparaíso (ver figura 6).

FIGURA 5: Distribución TTR en el Gran Valparaíso



FUENTE: elaboración propia a partir de encuesta EOD GV.

FIGURA 6: Viajes laborales en el GV



FUENTE: elaboración propia a partir de encuesta EOD GV.

6.

ANÁLISIS PARA NUEVOS ESCENARIOS

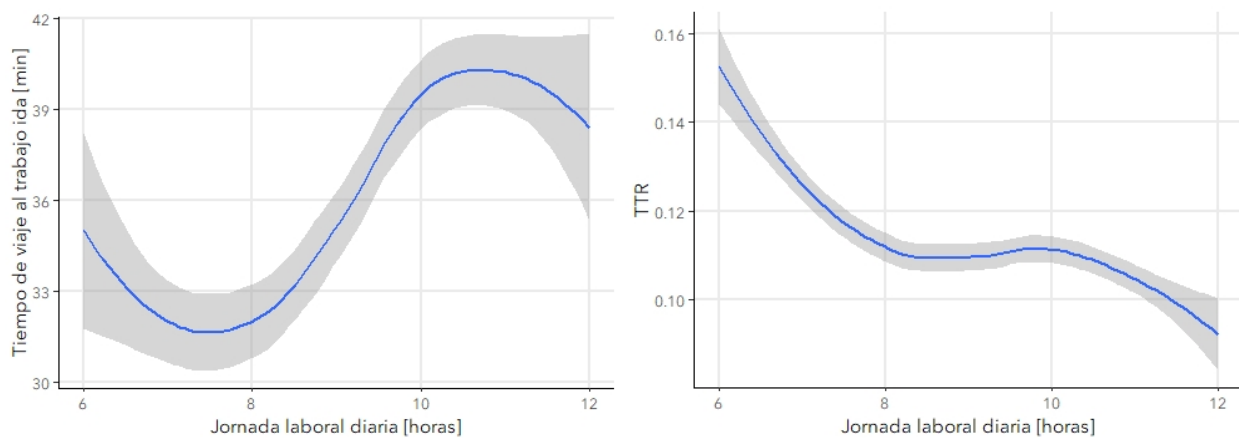
6.1. Reducción de jornada laboral

La reducción de la jornada laboral de 45 a 40 horas semanales, como se ha propuesto y discutido en los últimos años en Chile, podría aumentar eventualmente el tiempo libre de los trabajadores. Esto implicaría un aumento generalizado del TTR de aquellas personas que tienen jornada completa, en cuanto se reduce la extensión de la jornada en 1 hora diaria promedio y los tiempos de viaje al trabajo se mantienen. Esto ocurre bajo el supuesto de que la relación entre el viaje y el trabajo depende de factores estructurales externos que los trabajadores no controlan.

Una segunda hipótesis sería que, a una menor extensión de la jornada laboral, los tiempos de viaje podrían disminuir o aumentar, en cuanto los trabajadores tendrían una mayor o menor disposición a viajar mayores distancias a su trabajo. Esta afirmación a su vez supone que la duración de la jornada podría incidir en los tiempos de viaje al corto plazo, cambiando patrones de comportamiento, como consideran ciertos modelos de comportamiento de viaje (Munizaga et al. 2006; Nurul Habib 2012; Nurul Habib et al. 2009).

Una manera posible de aproximarnos a este problema es a través del comportamiento de los tiempos de viaje y el TTR de acuerdo a las diferentes extensiones de las jornadas laborales. Para ello utilizamos la EOD, ya que refleja de forma revelada los tiempos de viaje y la jornada laboral. En la figura 7 presentamos una regresión local ajustada (LOESS) de la variación de los tiempos de viaje y los TTR para jornadas laborales entre 6 y 12 horas diarias en el GV.

FIGURA 7: Jornada laboral, tiempos de traslado y TTR para el GV



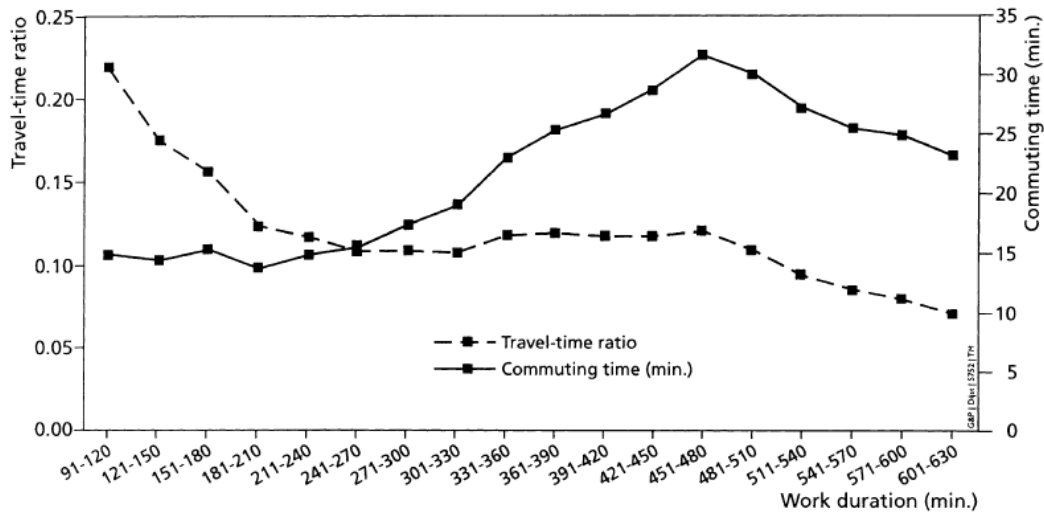
FUENTE: elaboración propia a partir de EOD GV.

Con respecto a la variación de los tiempos de viaje, observamos que en los rangos 6-8 horas y 10-12 horas diarias existe una amplia variabilidad, que no permite concluir una tendencia, pero que entre las 8 y 10 horas existe un crecimiento importante de los tiempos de viaje. En otras palabras: a medida que la jornada laboral se extiende sobre las 8 horas, los tiempos de viaje al trabajo promedio van creciendo hasta una diferencia de más de 8 minutos promedio con las 10 horas.

Esta tendencia tiene efectos en el comportamiento del TTR. Entre las 8 y 10 horas de jornada laboral el indicador es relativamente constante en 0.11, es decir, los tiempos de viaje representan alrededor de un 11 por ciento del total de la jornada con indiferencia del valor que tenga este rango. Este comportamiento es similar a la evidencia para Países Bajos (Schwanen y Dijst 2002; Susilo y Dijst 2009), donde para cierta duración del trabajo el TTR se mantiene constante, mientras que los tiempos de viaje suben (ver figura 8).

Ambos trabajos justifican el patrón de la siguiente forma: los tiempos de viaje están correlacionados positivamente con la duración del trabajo, pero solo bajo ciertas restricciones del espacio-tiempo. En el caso de Valparaíso implicaría lo siguiente: en jornadas laborales más cortas (menores a 8 horas), los trabajadores serían indiferentes al tiempo de traslado, luego, estarían disponibles a viajar más tiempo por trabajar más horas (entre 8 y 10 horas), y para jornadas más extensas (sobre 10 horas), aumentar los tiempos de viaje se volvería una desutilidad.

FIGURA 8: Jornada laboral, tiempos de traslado y TTR para Países Bajos



FUENTE: Schwanen y Dijst (2002)

En este contexto, bajo el supuesto de que este esquema de comportamiento se mantiene, la reducción de la jornada laboral en una hora al día (de 45 a 40 horas semanales) tendría efectos disímiles en los tiempos de traslado según las restricciones de espacio-tiempo. En términos generales, quienes ya trabajan menos de 9 horas o más de 11 —sea por contrato o sus condiciones laborales efectivas— no tendrían un impacto significativo, en cuanto permanecerían en un rango donde en promedio no varían sus tiempos de traslado. Sin embargo, quienes se encuentran dentro del rango entre 9 y 11 horas podrían disminuir su disposición de viaje, lo que aumentaría aún más el tiempo disponible de estos trabajadores para otras actividades. En cualquier caso, este análisis supondría que los trabajadores tienen margen para influir en sus tiempos de viaje al trabajo, cambiando sus patrones de comportamiento.

6.2. Teletrabajo

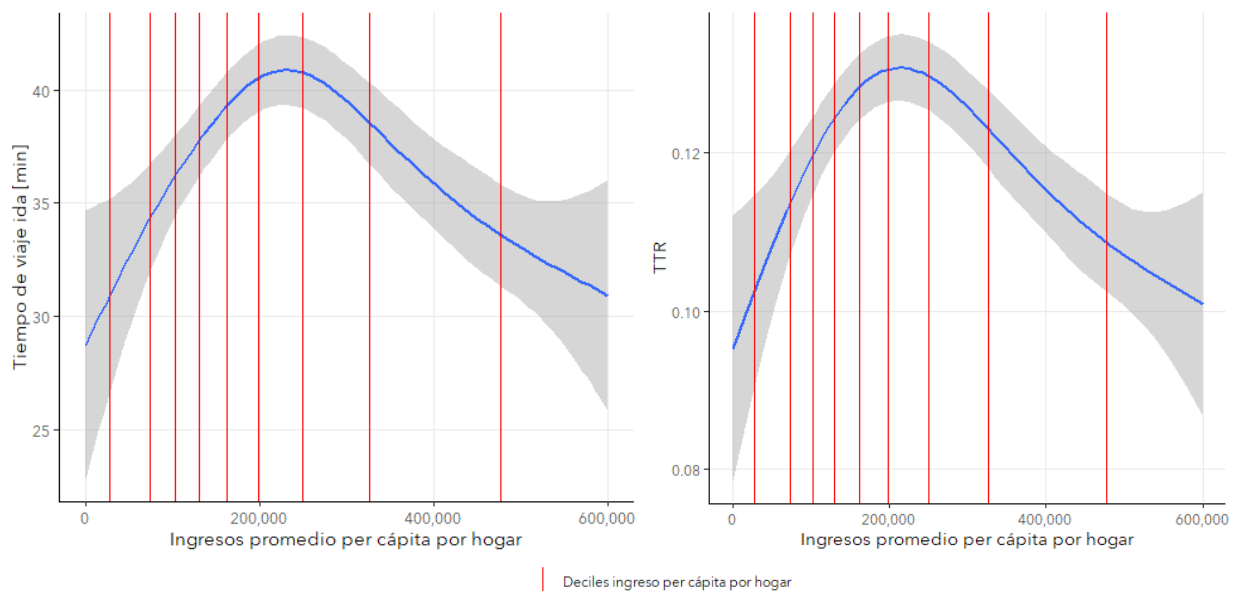
La expansión y consolidación del teletrabajo evidentemente afecta la relación entre jornada laboral y tiempos de viaje. Por un lado, si existe una correlación negativa entre tiempos de viaje y jornada laboral, eliminar el traslado al trabajo podría aumentar la duración del trabajo en el hogar (dado el mayor tiempo disponible). Sin embargo, como observamos en la sección anterior, no existe evidencia de que los trabajadores compensen ahorros en tiempos de traslado con una mayor jornada laboral, y más bien hay evidencia de lo contrario: bajo ciertas restricciones de espacio-tiempo, ambas variables están correlacionadas positivamente.

Por otra parte, quienes teletrabajan presentarán un TTR igual a 0, ante la inexistencia del traslado al trabajo. Esto beneficiaría a quienes presentan mayores tiempos de viaje, ya que su ahorro en tiempo

será mayor. Con todo, el teletrabajo también beneficia a quienes tienen mayores TTR, en cuanto su viaje al trabajo representa un porcentaje mayor del tiempo total de sus actividades. A partir del análisis desagregado de la sección 5, sabemos que quienes tienen mayores TTR tienden a ser hombres, integran hogares extendidos y unipersonales, se mueven en transporte público y viven en la periferia del GV.

Sin embargo, la posibilidad de realizar teletrabajo está fuertemente correlacionada a los ingresos del trabajador, ya que requiere formalidad laboral, infraestructura tecnológica, competencias digitales, entre otras condiciones (Astroza et al. 2020; Weller 2020). En este contexto, conocer la variación de los tiempos de viaje y el TTR según los ingresos de los trabajadores, permitirá comprender a quienes ayudaría eventualmente el teletrabajo. En la figura 9 presentamos una regresión LOESS del tiempo de viaje y el TTR de los trabajadores con jornada completa (mayor a 6 horas diarias) según los ingresos promedio por hogar, de acuerdo a los datos de la encuesta CASEN —cuya precisión es mucho mayor en cuanto a los ingresos—.

FIGURA 9: Ingresos promedio por hogar, tiempos de viaje y TTR en GV



FUENTE: elaboración propia a partir de CASEN.

En la figura observamos que tanto los tiempos de viaje laborales como el TTR tienen un comportamiento similar: son crecientes hasta cierto nivel de ingreso per cápita por hogar (200.000-250.000), para luego decaer. Una interpretación posible es la siguiente: los primeros deciles de ingreso tienen bajos tiempos de viaje, pero también bajos ingresos; luego, los deciles 5-7 tienen mayores ingresos, pero también mayores tiempos de viaje al trabajo; finalmente, los últimos deciles presentan significati-

vamente mayores ingresos, menores tiempos de viaje promedio, pero también mayor variabilidad. En este contexto, no es claro que el teletrabajo permita ahorro de tiempo a quienes más viajan y a quienes el viaje representa una proporción mayor de sus actividades.

7.

DISCUSIÓN Y SÍNTESIS

Los resultados de este documento son una primera aproximación a un tema relevante, pero insuficientemente estudiado, sobre la relación e interdependencia de la duración y el traslado al trabajo. Utilizando dos encuestas diferentes y contrastando con la literatura existente, nos propusimos caracterizar los tiempos de viaje, la extensión de la jornada laboral y el TTR de los trabajadores que viven y trabajan en el GV.

Los resultados muestran un TTR promedio de 0,125 según la EOD y 0,129 según la CASEN, es decir, el viaje representa alrededor de un 13% del tiempo utilizado en la jornada y el traslado en el GV. Estos valores son relativamente similares a los estimados en Países Bajos en áreas urbanas y viajes laborales. El análisis desagregado muestra que los hombres tienen mayores tiempos de viaje y jornada laboral —en línea con la literatura existente—, pero también mayores TTR, a causa de un aumento proporcionalmente mayor del traslado. De la tipología del hogar concluimos que la existencia de hijos y la monoparentalidad presentan menores TTR, lo que sugiere una interrelación entre el traslado al trabajo, la extensión de la jornada y la responsabilidad parental. Por último, aquellos factores que inciden en mayores tiempos de viaje (transporte público, lejanía de los centros atractores de empleo) también aumentan el TTR de los trabajadores. En próximas investigaciones todas estas estimaciones debieran ser evaluadas conjuntamente, en un modelo multinivel que considere las interacciones entre variables.

La evaluación del comportamiento de los tiempos de viaje y el TTR según diferentes extensiones de jornadas laborales permite una mejor comprensión del eventual impacto de la reducción de la jornada laboral y el teletrabajo en las variables estudiadas. En concordancia con la evidencia de Países Bajos (Schwanen y Dijst 2002; Susilo y Dijst 2009), observamos que los tiempos de viaje están correlacionados positivamente con la duración del trabajo bajo ciertas restricciones del espacio-tiempo (jornadas entre 8 y 10 horas). Esto supondría que los trabajadores intentarían reducir sus tiempos de viaje ante una reducción de su jornada laboral, a pesar de contar con más tiempo disponible. Luego, también sugiere que los trabajadores no intentarían compensar el ahorro en tiempo derivado del teletrabajo con una jornada laboral más extensa. Con todo, estas proposiciones suponen que los trabajadores tienen margen para modificar la duración de su trabajo y sus tiempos de viaje, lo que requiere ser justificado y demostrado adecuadamente en otras investigaciones.

Por otra parte, la evaluación del comportamiento de los tiempos de viaje y el TTR según el nivel de ingresos muestra que en el GV los trabajadores entre el quinto y séptimo decil presentan los mayores tiempos de viaje al trabajo. Considerando que la posibilidad de realizar teletrabajo está fuertemente correlacionada a los ingresos del trabajador, la evidencia indica que el ahorro en tiempos de viaje no se focaliza en quienes más demoran y en quienes el traslado al trabajo representa una mayor proporción de sus actividades.

Por cierto, todos los resultados, análisis y proposiciones anteriores aplican solo para el caso del GV, y podrían cambiar para otras áreas metropolitanas. La literatura muestra que los tiempos de viaje al trabajo varían significativamente de acuerdo magnitud y morfología del área urbana analizada (Gordon et al. 1989; Schwanen y Dijst 2002). En consecuencia, este documento constituye una primera aproximación para la situación chilena que debe ser contrastada y matizada a partir de análisis de otras ciudades.

Por último, en este trabajo avanzamos en la evaluación de la comparabilidad entre las encuestas de viaje y socioeconómicas. La estadística descriptiva presenta similares órdenes de magnitud, pero con algunas diferencias: la CASEN sobreestima los tiempos de viaje, al igual que la jornada laboral imputada de la EOD, lo que se podría explicar por las diferentes metodologías de recolección de los datos. En cualquier caso, la distribución de los tiempos de viaje y el TTR de ambas encuestas presenta una convergencia importante, lo que sugiere que ambas son útiles para caracterizar el comportamiento de los viajes de los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

Astroza, S., Tirachini, A., Hurtubia, R., Carrasco, J. A., Guevara, A., Figueroa, M. y Torres, V. 2020. *Mobility Changes, Teleworking, and Remote Communication during the COVID-19 Pandemic in Chile*. 8. Transport Findings. <https://doi.org/10.32866/001c.13489>

Figueroa, C. y Waintrub, N. 2015. Movilidad femenina en Santiago de Chile: Reproducción de inequidades en la metrópolis, el barrio y el espacio público. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana* 7(1), 48-61. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.007.001.AO03>

Contreras, D., Hurtado, A. y Sara, F. 2012. La excepción chilena y las percepciones de género en la participación laboral femenina. *Documento de Trabajo* 374. Departamento de Economía. Universidad de Chile.

Fuentes, A. y Hernando, A. 2019. Midiendo la calidad del empleo. *Puntos de Referencia* 521. Centro de Estudios Públicos.

Fuentes, A. y Vergara, R. 2019. Los inmigrantes en el mercado laboral (65-99). En Aninat, I. y Vergara, R. (eds.) *Inmigración en Chile: Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: Fondo de Cultura Económica.

Gimenez-Nadal, J. I. y Molina, J. A. 2014. Commuting time and labour supply in the Netherlands a time use study. *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)* 48(3), 409-426.

- Gordon, P., Kumar, A. y Richardson, H. W.** 1989. The influence of metropolitan spatial structure on commuting time. *Journal of Urban Economics* 26(2), 138-151. [https://doi.org/10.1016/0094-1190\(89\)90013-2](https://doi.org/10.1016/0094-1190(89)90013-2)
- Herrera, A., & Razmilic, S.** 2018. *De la casa al trabajo: Análisis de un tiempo perdido* (N° 29; Debates de Política Pública). Centro de Estudios Públicos.
- McQuaid, R. W. y Chen, T.** 2012. Commuting times – The role of gender, children and part-time work. *Research in Transportation Economics* 34(1), 66-73. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2011.12.001>
- Munizaga, M. A., Ortúzar, J. de D., Jara-Díaz, S. R., & Correia, R.** 2006. Valuing time with a joint mode choice-activity model. *International Journal of Transport Economics*, XXXIII, 1000-1018.
- Nurul Habib, K. M.** 2012. Modeling commuting mode choice jointly with work start time and work duration. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 46(1), 33-47. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2011.09.012>
- Nurul Habib, K. M., Day, N. y Miller, E. J.** 2009. An investigation of commuting trip timing and mode choice in the Greater Toronto Area: Application of a joint discrete-continuous model. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 43(7), 639-653. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2009.05.001>
- Peer, S., Knockaert, J., Koster, P. y Verhoef, E. T.** 2014. Over-reporting vs. overreacting: Commuters' perceptions of travel times. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 69, 476-494. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.07.005>
- Rivas, M. E., Suárez-Alemán, A. y Serebrisky, T.** 2019. *Hechos estilizados de transporte urbano en América Latina y el Caribe* (Nota técnica N° 1640; Infraestructura y energía). BID (Banco Interamericano de Desarrollo).
- Schwanen, T. y Dijst, M.** 2002. Travel-time ratios for visits to the workplace: The relationship between commuting time and work duration. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 36(7), 573-592. [https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(01\)00023-4](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(01)00023-4)
- Suazo-Vecino, G., Muñoz, J. C. y Fuentes Arce, L.** 2019. The Displacement of Santiago de Chile's Downtown during 1990-2015: Travel Time Effects on Eradicated Population. *Sustainability* 12(1), 289. <https://doi.org/10.3390/su12010289>
- Susilo, Y. O. y Dijst, M.** 2009. How Far is Too Far?: Travel Time Ratios for Activity Participation in the Netherlands. *Transportation Research Record* 2134(1), 89-98. <https://doi.org/10.3141/2134-11>
- Susilo, Y. O. y Dijst, M.** 2010. Behavioural decisions of travel-time ratios for work, maintenance and leisure activities in the Netherlands. *Transportation Planning and Technology* 33(1), 19-34. <https://doi.org/10.1080/03081060903429280>
- Weller, J.** 2020. *La pandemia del COVID-19 y su efecto en las tendencias de los mercados laborales* (Documentos de proyectos, p. 34). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Anexo

Imputación de la extensión de la jornada laboral en las EOD

Las EOD no cuentan con la información declarada sobre la extensión de la jornada laboral (t_j). Para compensar aquello, se realizó una imputación de la jornada laboral revelada a partir del comportamiento y horario de los viajes con propósitos relacionados con el trabajo. Esta consiste en la diferencia horaria entre el momento de llegada al trabajo (h_{ij}), que indica el inicio de la jornada, y el momento de inicio de nuevo un viaje (h_{fj}) no relacionado con el trabajo, que indica que la jornada ha finalizado. A su vez, el momento de llegada al trabajo se estima sumando el horario de inicio del viaje con propósito “al trabajo” (h_{iv}) con el tiempo de viaje respectivo (t_{vi}). Se asume que el tiempo de viaje ida y vuelta (t_v) equivale al doble del viaje de ida al trabajo ($2 \cdot t_{vi}$), debido a que el viaje de vuelta no siempre se realiza desde el lugar de trabajo, ya que pueden existir paradas intermedias.

$$t_j = h_{fj} - h_{ij} = h_{fj} - (h_{iv} + h_{vi}) \quad (2)$$

$$\tau = \frac{2 \cdot t_{vi}}{2 \cdot t_{vi} + t_j} \quad (3)$$

Esta estimación presenta la dificultad de que no todas las personas encuestadas cuentan con la información suficiente para realizar la imputación. En la tabla A.1 se presenta cómo se reduce la muestra utilizada para imputar la extensión de la jornada laboral.

TABLA A.1: Submuestras para imputar

Submuestras	Gran Valparaíso 2014	
	Muestra	Universo
Personas encuestadas	27.504	964.565
Personas que realizaron viajes	21.850	771.849
Personas que realizaron viajes con propósito “al trabajo”	7.098	255.025
Personas que realizaron viajes con propósito “al trabajo”, cuentan con un segundo viaje posterior y eliminación de inconsistencias	6.782	243.398

FUENTE: elaboración propia a partir de encuestas EOD.



CENTRO DE ESTUDIOS PÚBLICOS

Cada artículo es responsabilidad de su autor y no refleja necesariamente la opinión del CEP.

Director: Leonidas Montes L.

Editor: Rafael Sánchez F.

Diagramación: Pedro Sepúlveda V.

[VER EDICIONES ANTERIORES](#)

