

Plenario SOCHITRAN

“La irrupción de las nuevas tecnologías móviles y su impacto en el transporte”

Santiago, 14 de octubre de 2016

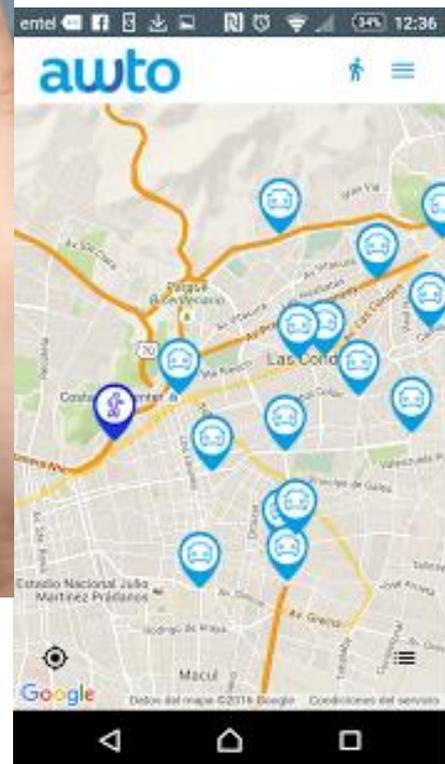
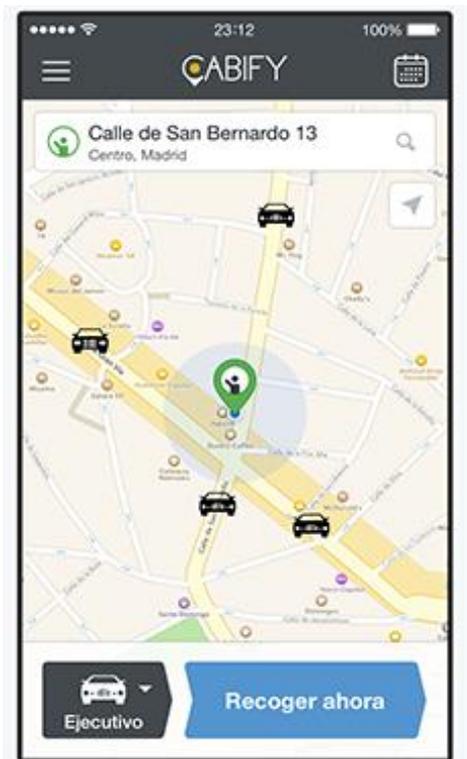
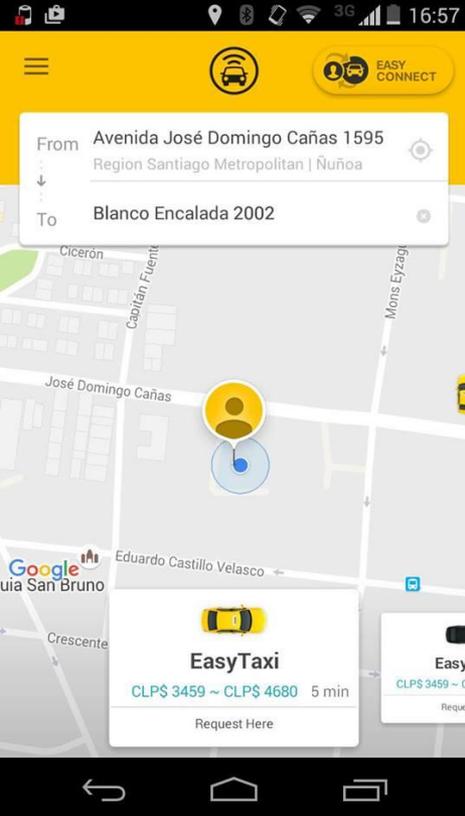
Movilidad sustentable y regulación de tecnologías móviles en transporte

Alejandro Tirachini Hernández

Departamento de Ingeniería Civil

Universidad de Chile

Alejandro.tirachini@ing.uchile.cl



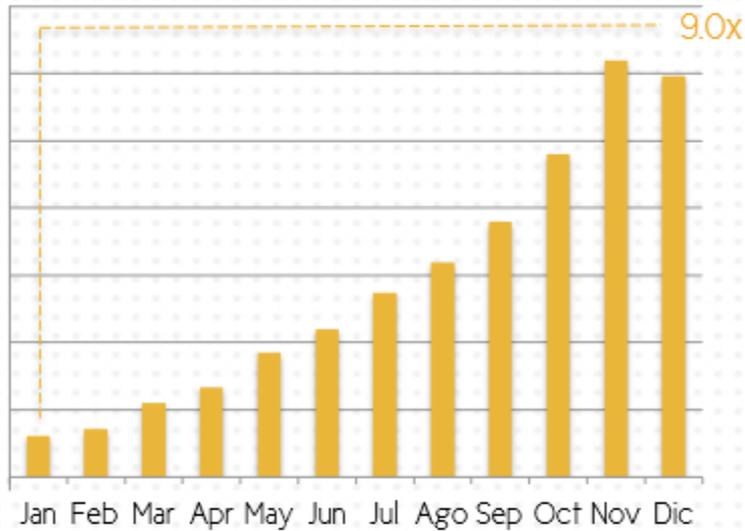
Inscritos en Uber ya superan número de taxis de Santiago



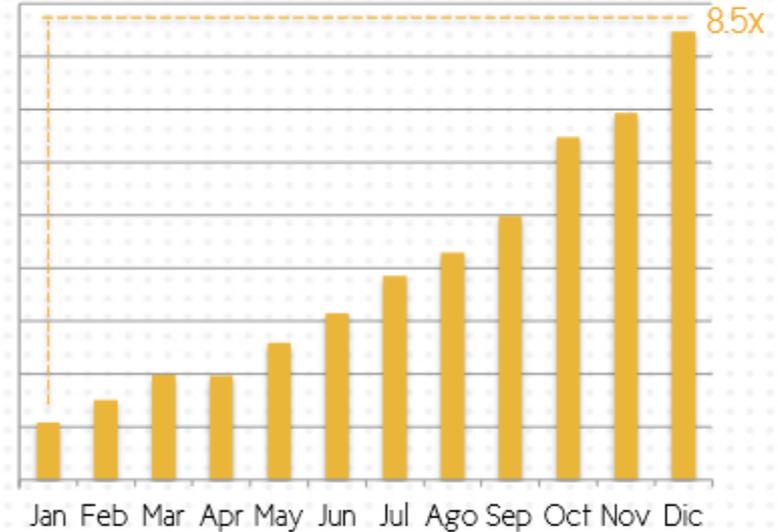
El parque de taxis es de 24.500 vehículos, mientras que la aplicación ya suma 25 mil inscritos. Taxis piden endurecer medidas contra Uber.

<http://diario.latercera.com/2016/03/30/01/contenido/pais/31-212195-9-inscritos-en-uber-ya-superan-numero-de-taxis-de-santiago.shtml>

TRAYECTOS 2014



INGRESOS BRUTOS 2014



<http://ebusinesshoy.com/cabify-levanta-us120-millones/>

Irrupción tecnologías móviles

- Premisa: **tecnologías móviles llegaron para quedarse.**
- Promesa plataformas tecnológicas en movilidad:
 - Permitir uso más eficiente de los recursos:
 - Economía compartida (*sharing economy*): usa tecnologías información para **redistribuir activos subutilizados (casas, habitaciones, vehículos) hacia personas dispuestas a pagar por su uso.**
 - Mejores niveles de servicio.
 - Potencial: reducir externalidades (?)

Nuevas tecnologías: Impactos de la irrupción

- **Hotelería**
 - En Texas, aumento de 10% de habitaciones ofertadas en Airbnb resulta en disminución de 0.4% de ingresos en hoteles. Los más afectados son los hoteles baratos (Zervas *et al.*, 2014).
- **Movilidad: *Ridesourcing***
 - En California, reducción de muertes en accidentes por conducción bajo efectos del alcohol por Uber (Greenwood y Wattal, 2015).
 - ¿Impacto en congestión, contaminación...?

¿Efecto en externalidades?

Congestión, contaminación, accidentes...

- Supongamos 1 viaje que hoy se hace con plataforma *ridesourcing*.
- ¿Se hubiese hecho antes?
- Si sí, ¿cómo?
 - En taxi.
 - En automóvil.
 - En transporte público.
 - En bicicleta.
 - Caminando.



¿Efecto en externalidades?

Congestión, contaminación, accidentes...

- Supongamos 1 viaje que hoy se hace con plataforma *ridesourcing*.
- ¿Se hubiese hecho antes?
- Si sí, ¿cómo?
 - En taxi.
 - En automóvil.
 - En transporte público.
 - En bicicleta.
 - Caminando.



---> Recorrido sin pasajeros

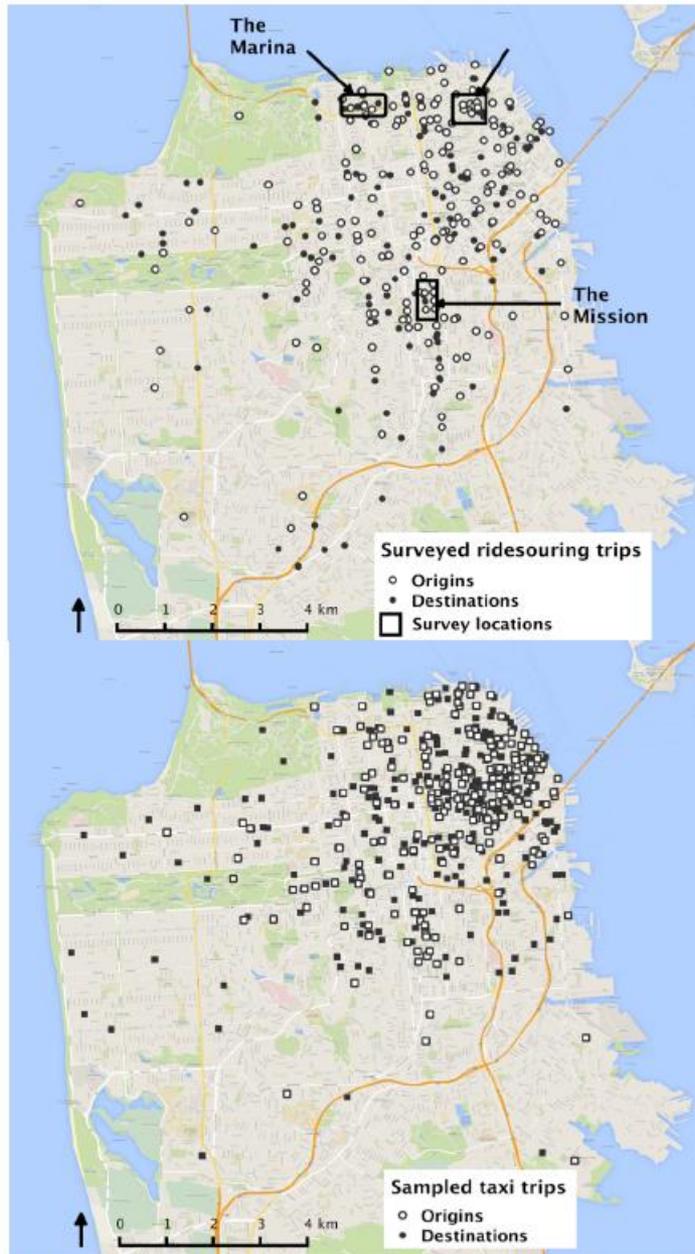
Pero...

- Si soy dueño de un auto:
 - Costo de capital alto.
 - Costo marginal (veh-km) muy bajo en relación a costo de capital.
- Si viajo en *ridesourcing*
 - Solo costo marginal.
- Si es realmente auto compartido.
 - *ridesourcing* → *ridesharing*.
 - Ejemplo: Uberpool.
- No hay búsqueda de estacionamiento.

¿Efecto en externalidades?

Congestión, contaminación, accidentes...

- Rayle *et al.* (2014), San Francisco :
 - Ridesourcing en viajes que punto-a-punto son muy lentos en transporte público.
 - Impacto de servicios ridesourcing en veh-km no es claro.
- Li *et al.* (2016):
 - Uber reduce congestión a escala metropolitana en EEUU.
 - No puede determinar impactos locales en tiempo y espacio.
 - » ¿Aumentos locales de congestión?
 - » ¿Efecto carpooling?



Área reducida en San Francisco

Rayle *et al.* (2014)

Figure 1 Sampled ridesourcing and taxi trips in San Francisco (Ridesourcing N = 294, Taxi Sample N = 290)

Razones para usar *ridesourcing*

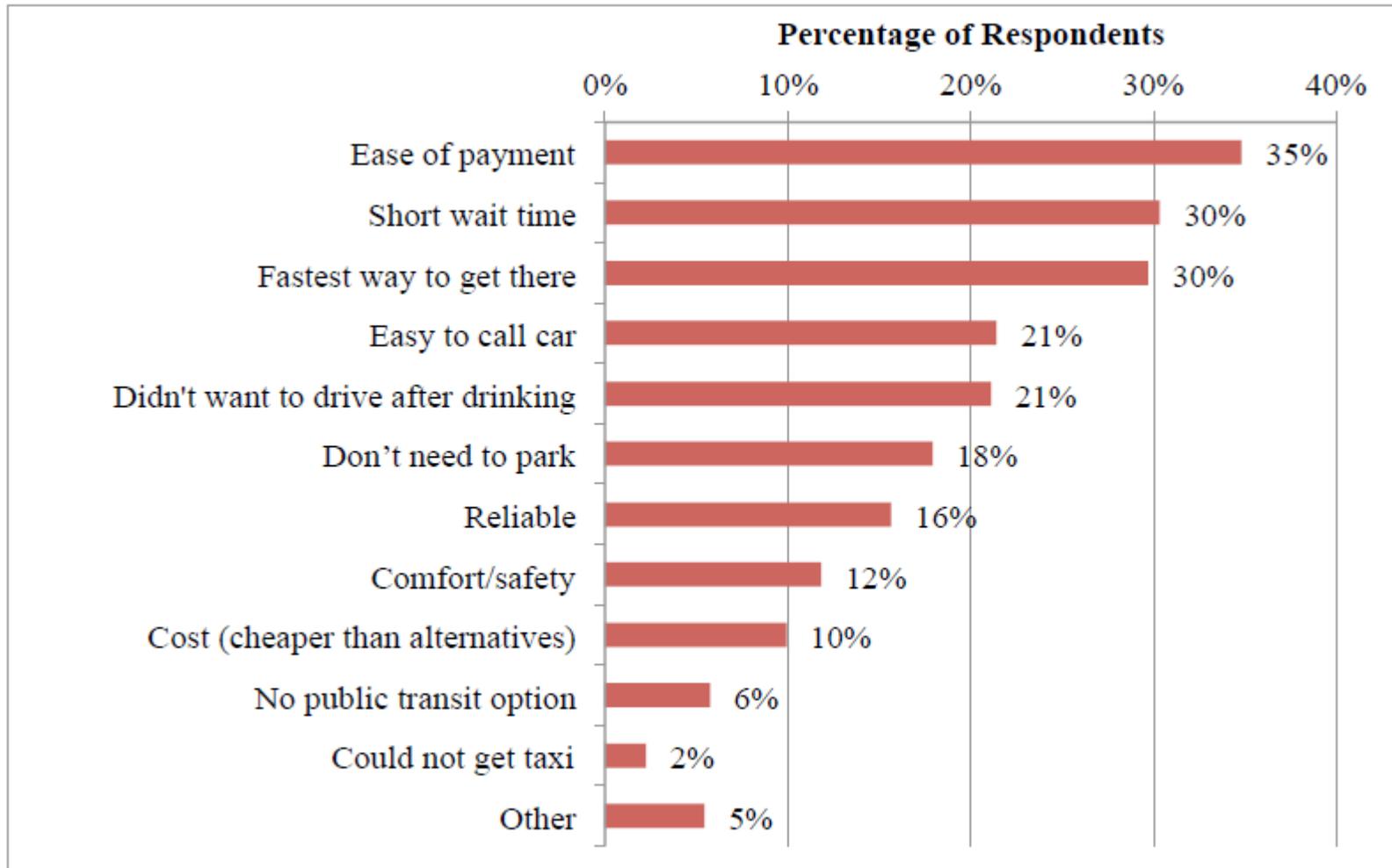


Figure 2 Responses to "What are the top two reasons you used [X service] for this trip? (n = 313).

Modo que hubiese utilizado si no existiera *ridesourcing*

Table 5 Reasons For Choosing Ridesourcing By Alternative Mode

Reasons for choosing ridesourcing	How would you have made this trip, if Lyft/Uber/Sidecar were not available?							
	Bus	Rail	Taxi	Walk	Bike	Drive	Get a ride	Other
Ease of payment	10%	14%	25%	8%	0%	14%	0%	13%
Short wait time	12%	16%	17%	14%	0%	11%	0%	16%
Fastest way to get there	24%	22%	9%	16%	25%	6%	0%	8%
Easy to call car	11%	8%	11%	16%	8%	8%	13%	8%
Didn't want to drive after drinking	8%	8%	10%	4%	8%	19%	0%	19%
Don't need to park	9%	10%	7%	10%	8%	25%	13%	8%
Reliable	8%	6%	7%	6%	0%	11%	13%	9%
Comfort/safety	8%	6%	5%	4%	8%	3%	0%	8%
Cost (cheaper than alternatives)	5%	6%	3%	8%	17%	0%	0%	8%
No public transit option	2%	0%	2%	8%	0%	0%	38%	2%
Could not get taxi	1%	0%	0%	2%	8%	3%	25%	0%
Other reason	2%	4%	3%	2%	17%	0%	0%	3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>n</i>	139	50	236	49	12	36	8	64

Rayle *et al.* (2014)

Efecto en congestión de Uber escala metropolitana EEUU

Dependent Variables	(5) Log(Delay Time)	(6) Delay Time per auto	(7) Log(Excess Fuel)	(8) Excess Fuel Per auto
Uber Entry	-0.0121** (0.00599)	-0.491* (0.252)	-0.0121** (0.00599)	0.210 (0.133)
GDP	0.00388 (0.00297)	0.127 (0.145)	0.00389 (0.00297)	0.0652 (0.0820)
Income	0.256*** (0.0692)	9.673*** (2.416)	0.256*** (0.0692)	4.746*** (1.166)
Population	0.118 (0.141)	-5.202 (7.546)	0.118 (0.141)	3.555 (4.039)
Commuters	0.599*** (0.153)	-6.314 (7.733)	0.599*** (0.153)	8.972** (4.112)
Gasoline Cost	-0.0499 (0.0573)	-1.067 (2.272)	-0.0498 (0.0573)	0.316 (1.148)
Diesel Cost	0.113 (0.0891)	5.160* (2.621)	0.113 (0.0891)	1.991 (1.285)
Freeway Lane-miles	0.0759 (0.0660)	2.361 (2.561)	0.0760 (0.0660)	-0.329 (1.136)
Arterial Lane-miles	0.0742* (0.0436)	3.202* (1.710)	0.0742* (0.0436)	1.181 (0.821)
Time Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	1.534 (1.307)	-42.70 (45.01)	0.784 (1.307)	-124.0*** (21.82)
Observations	957	957	957	957
R-squared	0.687	0.292	0.687	0.648
Number of urban areas	87	87	87	87

Note: Robust standard errors in parentheses *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

¿Efecto Uberpool?

Li *et al.* (2016)

Table 6. Estimation Results of Uber Entry on Traffic Congestion (cont'd)

Uso de Uber: proxy es búsqueda en Google

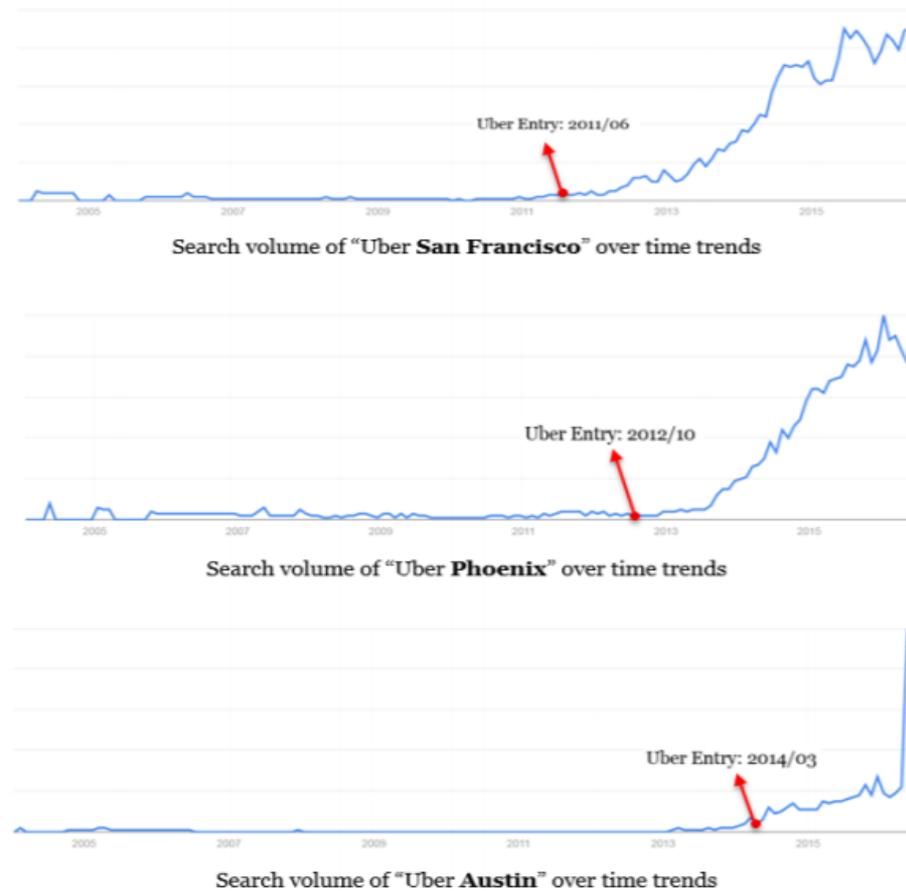


Figure 3. Time trends of "Uber + sample urban areas" on Google Trends

Li *et al.* (2016)

En Chile

¿se puede medir efecto en congestión?

...¿por sector y período?

→ Info GPS buses Transantiago

Regulación: 3 casos

Ciudad	Cobro acceso	Tipo conductor	Sin Registro criminal	Sin suspensión licencia	Sin alcohol drogas	Seguro
Canberra (2015)	Conductor: 50,000 \$/año Compañía: 10,000 \$/año por conductor	Licencia Full	✓	✓	✓	✓
Toronto (2016)	150 \$/viaje	Licencia Full	✓	Buen registro		✓
Sao Paulo (2016)	20 \$/km	Profesional	S/i	S/i	✓	✓

Licencia profesional Chile

2. Vigencia

Las licencias profesionales tienen una duración de **cuatro años**.

3. Documentos Requeridos

- Cédula de identidad o de extranjería vigente y con letras o dígito verificador.
- [Hoja de vida del conductor](#).
- [Certificado de antecedentes](#).
- Certificado de aprobación del curso impartido por una escuela de conductores profesionales debidamente autorizada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- Otros documentos que son entregados directamente en la dirección de tránsito: declaración jurada que no es consumidor de drogas, estupefacientes o sustancias sicotrópicas prohibidas; y la acreditación física y síquica que se obtiene del examen médico que se realiza en el mismo gabinete técnico municipal.

<https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/ver/24034>

Regulación plataformas *ridesourcing*: Cobro

Propuesta de Sao Paulo:

- Existen créditos (veh-km) que se subastan.
- Las empresas operadoras (Uber, taxis o cualquier otra) compran créditos.
- Es decir **se les cobra por kilómetro**.

Flexibilidad! tarifa puede ser diferenciada:

- Temporalmente: Punta-fuera de punta.
- Espacialmente: centro-periferia.
- Uso compartido (carpool).

Regulación plataformas *ridesourcing*: Datos

- Que compañías entreguen información de orígenes y destinos, distancias, rutas y tarifas.
- ¿Qué se gana?
 - Caracterización del volumen de demanda e indicadores de servicio (tiempo de viaje).
 - Estimar efectos en externalidades: congestión y emisiones.
 - Compañías se podrían integrar a estrategia integral de movilidad urbana.
- Política de datos abiertos del MTT.

Muchas gracias

Alejandro.tirachini@ing.uchile.cl

Referencias

- Greenwood, B. N., Wattal, S. (2015) Show Me the Way to Go Home: An Empirical Investigation of Ride Sharing and Alcohol Related Motor Vehicle Homicide. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2557612
- Li, Z., Hong, Y., Zhang, Z. (2016) An empirical analysis of on-demand ride sharing and traffic congestion. Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2843301
- Rayle, L., Shaheen, S., Chan, N., Dai, D., Cervero, R. (2014) App-Based, On-Demand Ride Services: Comparing Taxi and Ridesourcing Trips and User Characteristics in San Francisco. UCTC Working Paper http://76.12.4.249/artman2/uploads/1/RidesourcingWhitePaper_Nov2014Update.pdf
- Zervas, G., Proserpio, D., Byers, J. (2016) The rise of the sharing economy: Estimating the impact of Airbnb on the hotel industry. *Boston U. School of Management Research Paper* http://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=2366898

Irrupción plataformas tecnológicas transporte

Oportunidad única para regulación inteligente:

- Tema complejo que evoluciona día a día.
- Regulación ha sido dolor de cabeza en todo el mundo.
- **Política de movilidad sustentable.**

Uber Under Fire

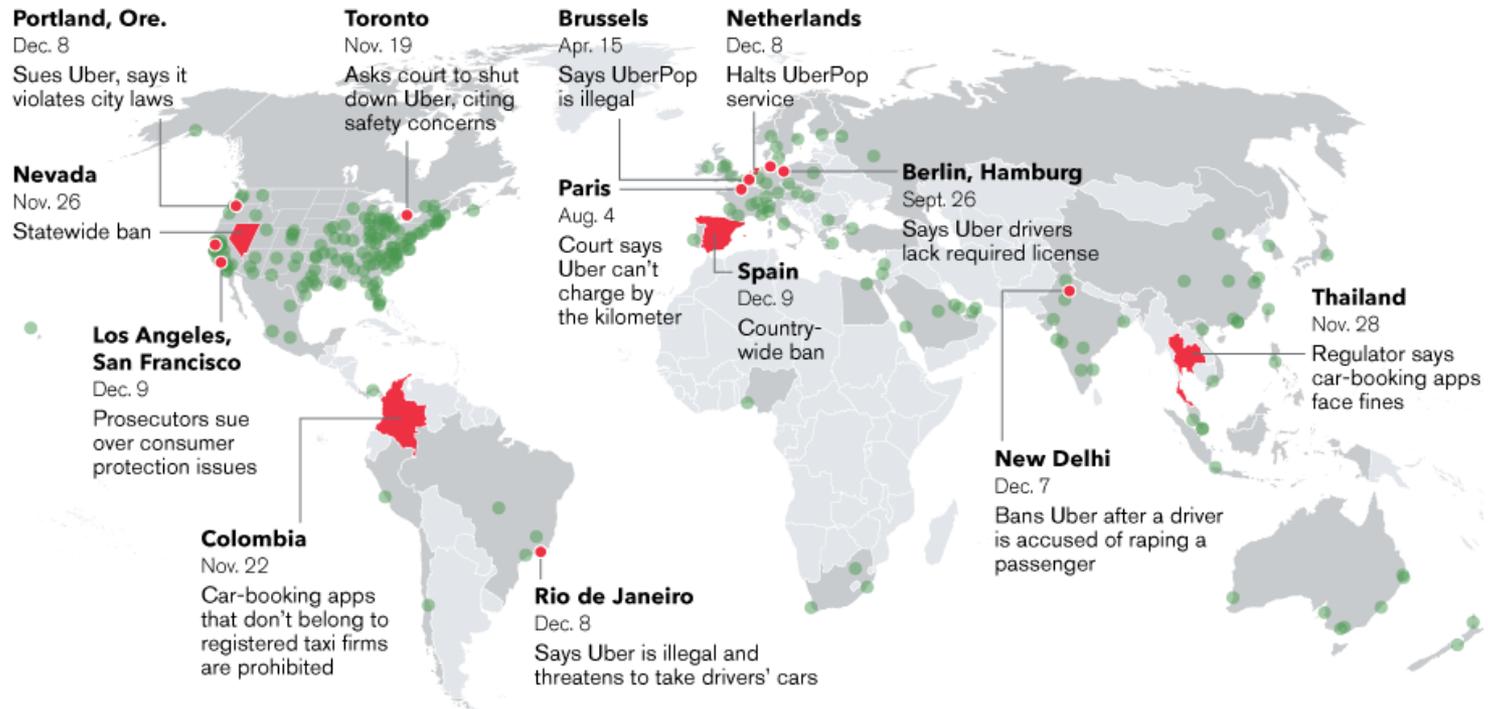
Uber, which operates in about 250 cities worldwide and is valued at \$40 billion, has seen its car-booking service restricted in several cities and countries in the past few months.

PUBLISHED DEC. 9, 2014



Where Uber operates, and where it's been shut down

● Cities where Uber operates ● Cities or countries where Uber is banned or is being challenged



Sources: Uber, Bloomberg reporting

GRAPHIC: ALEX TRIBOU / BLOOMBERG GRAPHICS

<http://www.bloomberg.com/graphics/infographics/uber-under-fire.html?hootPostID=3c90d60699555f2c4bb0bb3ddf57da95>

Formas de favorecer competencia

- Evitar poder monopólico de una plataforma.
- Garantizar (o incentivar) que plataformas no restrinjan participación simultánea de conductores en otras plataformas (idea Canberra).
- Que plataformas compitan por una porción del mercado en licitación abierta (idea Sao Paulo).

Otros efectos plataformas

- **Servicios car pool: autos compartidos en tiempo real.**
 - Uberpool opera en 29 ciudades en EEUU.
- **Servicios especiales personas discapacidad.**
- **Impulsor desarrollo y uso vehículos sin conductor.**
- **Complemento y/o sustituto transporte público.**

How Uber plays the tax shell game

by Brian O'Keefe, Marty Jones

@brianbokeefe

OCTOBER 22, 2015, 6:30 AM EDT

Here's where things get interesting. Uber International C.V. and Uber B.V. have an “intangible property license agreement” in which Uber B.V. must pay a royalty fee to Uber International C.V. for the use of Uber's intellectual property—basically, the app that matches driver with rider. Under the terms of the agreement, Uber B.V. is to be left with an operating margin of 1%—effectively 1% of revenue—after subtracting the costs of operation. The rest of the profits get sent to Uber International C.V. as a royalty. And under Dutch law, that royalty payment isn't taxable.

Let's say that a passenger hails an Uber and takes a \$100 ride across Rome (we'll assume “surge pricing” is in effect). The payment goes to Uber B.V., which sends \$80 back to the driver. The driver is responsible for paying his own taxes on that income. Of the \$20 that's left over, let's say that Uber subtracts half to cover costs, leaving \$10. But that's not its taxable income. Uber B.V. will ultimately book only 1% of that initial \$20 in revenue, or 20¢, as income. (The top corporate tax rate in the Netherlands is 25%, so the government will get 5¢ and the company keeps 15¢.) Uber B.V. then sends the balance of \$9.80 to Uber International C.V. for the royalty. That's one scenario. If Uber B.V. subtracts only \$5 for costs, then the royalty payment to C.V. would be \$14.80. The point is this: No matter what the amount of the royalty income that Uber International C.V. receives, virtually none of it will be taxed. It is what's known as “ocean income,” because it sits in a gray area between national tax authorities.

<http://fortune.com/2015/10/22/uber-tax-shell/>

São Paulo Offers the Best Plan Yet for Dealing With Uber

Call it congestion pricing for taxi cabs.

ERIC JAFFE | [@e_jaffe](#) | Jan 28, 2016 | [13 Comments](#)

1.1k Shares [Share on Facebook](#) [Tweet](#) [in](#) [✉](#) [📄](#)



A traffic jam in São Paulo on June 6, 2014, during a subway strike. (AP Photo/Nelson Antoine)

Much like Keyser Soze, the greatest trick Uber ever played was convincing some of the [world's biggest](#) cities that, when it comes to traffic, it doesn't exist. But don't count São Paulo, Brazil, among the fooled. The [congestion-riddled](#)

<http://www.citylab.com/cityfixer/2016/01/sao-paulo-uber-traffic-congestion-mileage-fee/433764/>