



INTERROGACIÓN 1

100 Puntos

PREGUNTA 1 (30 Puntos)

Las siguientes son todas preguntas independientes. Comente cada una de ellas.

- a) Pensando en el modelo de demanda agregada de transporte (modelo de Samuelson), discuta ayudándose de gráficos si existe una curva de demanda agregada por transporte si las curvas de exceso de demanda y oferta no se cruzan. **(5 puntos)**

2 puntos por el gráfico con la situación planteada.

3 puntos por justificar que la tarifa existe y es cte.

Error: Que el gráfico fueran dos líneas paralelas verticales.

- b) Defina y diferencie los modelos de Train y McFadden, Jara Díaz y De Serpa. Explique qué son las variables duales en cada modelo y cómo se calculan los distintos valores subjetivos del tiempo. **(10 puntos)**

- TM (3 puntos): 1 punto por la descripción general del modelo, 1 punto por definir μ y λ que son las utilidades marginales del tiempo e ingreso y 1 punto por decir que el VST es μ/λ*
- JD (3 puntos): 1 punto por mencionar que esta basado en TM pero que el tiempo de trabajo y el presupuesto es fijo, por lo que se adecua mas a una realidad como Chile. 1 punto por definir μ y λ que son las utilidades marginales del tiempo e ingreso y 1 punto por llegar a que el VST para este modelo es $\frac{\beta}{1-\beta} * g/l$*
- DS (4 puntos): 1 Punto por mencionar que este modelo cuenta con un vector de actividades y precios. 1 punto por definir λ Es dU/dI ut mag del ingreso, μ Es dU/dT ut mag del tiempo (como recurso), ψ_i es $-dU/dt_i$ ut mag del tiempo ahorrado (que produce el poder demorarse una unidad de tiempo menos en actividad i) y ϕ : $-dU/dt_w$ utilidad mg del tiempo de trabajo ahorrado (1 punto por explicar que esta variable es distinta de 0 la actividad no me gusta. 1 punto por el VST: ψ_f / λ .*

Error común: No desarrollar el vst para el modelo de JD y no explicar el significado de que las duales en DS sean distintas a 0

c) ¿Qué problemas de equidad conlleva el ocupar el valor subjetivo del tiempo de cada persona (o grupo de personas) como valor social del tiempo? En su argumentación se espera que utilice fórmulas. **(5 puntos)**

- 2.5 puntos por explicar que utilizar el valor subjetivo del tiempo como valor social, hace que los proyectos de lugares más acomodados sean preferibles, lo que conlleva a medidas regresivas.
- 2.5 puntos por poner el desarrollo matemático del valor social del tiempo y explicar con sus variables que las personas con mayor ingreso quedan sobre representadas, debido a su menor tasa de ingreso marginal.

Error común: poner formulas y no usarlas en la explicación.

d) De acuerdo a lo explicado en la charla del día lunes 3 de Septiembre, ¿qué hacía el chofer del bus cuando el sapo le decía que estaba cerca de otro bus de la misma línea? ¿y si estaba lejos? Justifique el actuar del chofer según lo explicado por Antonio Gschwender en la charla. **(5 puntos)**

- 2 puntos por decir que si la micro iba cerca aceleraba para adelantar a su antecesora, esto con la finalidad de ganarle los pasajeros.
- 2 puntos por decir que si iba lejos disminuía su velocidad, esto para capturar más pasajeros.
- 1 punto por explicar que este comportamiento se debía a que los choferes intentaban maximizar los pasajeros transportados para maximizar su ingreso, ya que a ellos les pagaban por boleto cortado.

Error común: entender al revés el comportamiento de los choferes y decir que este era para mantener la regularidad del recorrido.

e) Durante la misma charla, ¿cómo explicó Sebastián Tamblay que una baja en la evasión podría implicar a necesidad de mayores subsidios al Transantiago? **(5 puntos)**

5 puntos: Explicar que la tarifa que le llega a un operador por un pasajero transportado es menor que la tarifa que le llega por un pasajero evadido, lo que se debe en parte a que en promedio por cada "bip" un usuario recorre 1,4 etapas.

Error común: decir que el subsidio por pasajero transportado y pagado sería demasiado alto o que necesitaría demasiado gasto en infraestructura para controlar la evasión.

PREGUNTA 2 (15 Puntos)

Suponga que 1.000 personas viajan diariamente de Santiago a Los Andes por motivos de trabajo y que cuentan con 2 modos disponibles para realizar su viaje: bus y auto particular. Luego de estudiar su comportamiento frente a la demanda por transporte, se ha podido determinar un modelo de elección discreta con la siguiente función de utilidad:

$$U_i = \alpha_i - 0,04t_i - 0,06c_i + \varepsilon_i$$

donde α_i , c_i y t_i corresponden a un factor de comodidad, al costo y al tiempo de viaje del modo i respectivamente, mientras ε_i corresponde al error aleatorio por modo.

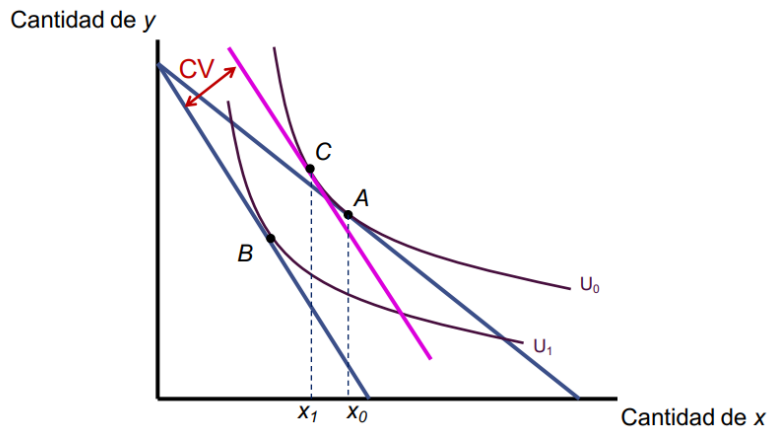
Actualmente se tienen los siguientes valores:

	α_i	t_i	c_i
Bus	2	25	15
Auto	4	15	10

Debido a trabajos en esta vía, los tiempos de viaje para cada modo aumentaron en 10 unidades y el costo aumentó en 5 unidades. Por lo tanto, la autoridad quiere implementar una medida compensatoria para reparar a estos viajeros.

- a) ¿Qué medida de bienestar individual vista en clases es la que mejor se ajusta a los requerimientos de la autoridad, de acuerdo a lo visto en clases? Defina esta medida y justifique adecuadamente su uso para este caso. **(5 puntos)**

R: Debido al cambio en el costo ($Px0 \rightarrow Px1$), el usuario maximiza su utilidad en B. Por ende su utilidad se ve disminuida ($U0 \rightarrow U1$). Entonces, la autoridad deberá entregar una cantidad tal en la que el usuario sea compensado (CV)



- b) ¿Qué condiciones son necesarias para poder aplicar la formulación de Small y Rosen (para usar la logsuma) para calcular esta compensación? **(5 puntos)**

R: Las condiciones necesarias son:

- *La utilidad marginal del ingreso (λ) es independiente de los precios y calidad de los modos de transporte*

- Los gastos en transporte son despreciables en comparación con el presupuesto, por ende el efecto ingreso despreciable
- c) Determine el monto que tendría que pagar la autoridad para realizar esta medida. **(5 puntos)**
Atención: puede contestar esta letra sin necesariamente contestar adecuadamente la letra anterior.

Modo	V_i^0	$\exp(V_i^0)$	V_i^1	$\exp(V_i^1)$
Bus	0.1	1.1	-0.6	0.55
Auto	2.8	16.44	2.1	8.17

Luego,

$$VC = \frac{1000}{0.06} (\ln(17.54) - \ln(8.71)) = -11.500$$

Por ende el monto que tendría que pagar la autoridad es positivo, corresponde a $-VC$.

PREGUNTA 3 (25 Puntos)

Dos localidades, inicialmente aisladas, producen y consumen cierto producto. Sus curvas de mercado son las siguientes:

$$S_1: Q_1 = 40$$

$$S_2: P_2 = 20$$

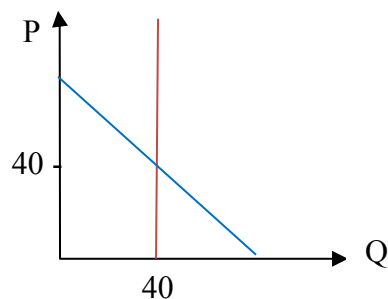
$$D_1: Q_1 = 80 - P_1$$

$$D_2: Q_2 = 60 - P_2$$

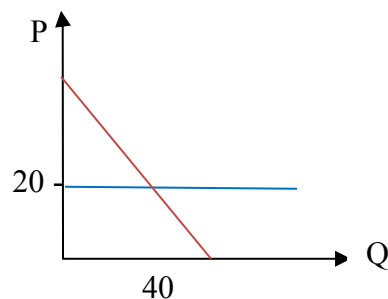
Encuentre:

- a) Determine las cantidades y precios de equilibrio sin intercambio. Grafique sus resultados. **(5 puntos)**

$$\begin{aligned} Q_1 &= 40, & P_1 &= 40 \text{ (2pts)} \\ Q_2 &= 40, & P_2 &= 20 \text{ (2pts)} \end{aligned}$$



(0.5pts)

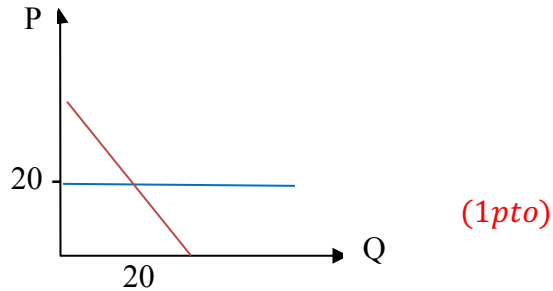


(0.5pts)

- b) Encuentre analíticamente las funciones de exceso de demanda y oferta para cada región. Grafique estas funciones. **(5 puntos)**

$$ED = 40 - P_1 \text{ (2pts)}$$

$$ES = 20 \text{ (2pts)}$$

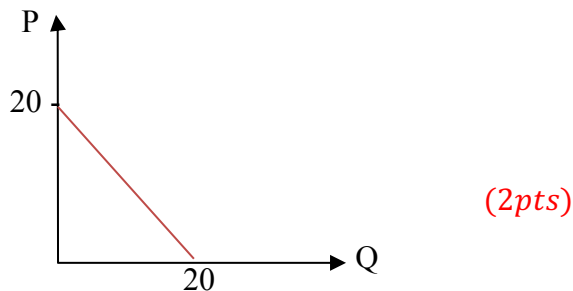


Error común: Calcular $ES = S_2 - D_2$.

- c) Determine la curva de demanda por transporte y grafíquela. **(5 puntos)**

$$t(Q) = ED^{-1} - ES^{-1} \text{ (1pto)}$$

$$t(Q) = 20 - P_1 \text{ (2pts)}$$



- d) Suponga ahora que se construye una autopista pública entre ambas localidades, y que la curva de oferta de este servicio es $Q_t = t$ (donde t es la tarifa del servicio). Encuentre el equilibrio de transporte (tarifa de transporte, cantidad transportada, cantidades consumidas y demandadas en cada localidad y los nuevos precios). **(5 puntos)**

Intersectar curva de oferta y demanda de transporte. **(1pto)**

$$20 - Q = Q$$

$$Q = 10 \text{ (1pto)}$$

$$P = 10 \text{ (1pto)}$$

$$Q_D^1 = 50; Q_S^1 = 40 \text{ (1pto)}$$

$$Q_D^2 = 40; Q_S^2 = 50 \text{ (1pto)}$$

- e) ¿Cuál sería la pérdida de beneficio social total si el concesionario de la autopista actuara como un monopolio (i.e. maximiza su beneficio)? (5 puntos)

$$Cmg = Img$$

$$Q = 20 - 2Q \text{ (1pto)}$$

$$Q = \frac{20}{3} \text{ (1pto)}$$

$$Pérdida = \frac{\frac{20}{3} * (10 - \frac{20}{3})}{2} \text{ (2pts)}$$

$$Pérdida = 11,11 \text{ (1pto)}$$

Error común: Considerar oferta de transporte como costo total y no costo marginal.

PREGUNTA 4 (30 Puntos - 10 Puntos c/u)

- a) En el artículo “*Beyond transport time: A review of time use modeling*”, Sergio Jara y Jorge Rosales realizan una exhaustiva revisión bibliográfica de los diferentes artículos que han investigado sobre el uso del tiempo. Ellos clasifican estas investigaciones en tres tipos: histórica, disciplinaria y analítica. Defina cada una de estas categorías y dé al menos un ejemplo de cada una para ilustrar su respuesta. No es necesario que recuerde los autores mencionados por Jara y Rosales, pero sí el tipo de investigación mencionada y de qué trataba.

Página 2010-211. Basta un ejemplo por tipo de categoría

Histórica: son estudios del uso del tiempo basados en el contexto histórico y dependen su foco dependiendo de los temas que pasan en el mundo a lo largo de la historia.

Por ejemplo, hay estudios de 1910' que ve las condiciones de vida de la clase trabajadora. En los años 1920s aparecen dos bloques de estudios: URSS desarrollaba estudios de uso del tiempo para su modelo de economía centralizada, que se basaba que el valor de las cosas dependía del tiempo requerido para su producción. Los estudios de EEUU se basaban en la economía del hogar y análisis del trabajo doméstico. En los 60's se mantienen estos dos bloques, URSS se concentra en la medida del progreso hacia una sociedad socialista, mientras que EEUU se concentra en la economía informal y patrones de las actividades de ocio. Esta división de bloques comienza a diluirse entre los 70 y 90's (URSS analiza economía informal y países occidentales enfocados en economía doméstica, equidad de género, valoración de bienes no transados en el mercado, monitorear tendencias y el tradeoff entre trabajo doméstico y actividades de ocio). Después del 2000 muchos de estos tópicos continúan, con un foco a políticas públicas: balance trabajo/tiempo libre, cuidado de hijos, impacto social d tecnologías digitales, aumento del sedentarismo, sustentabilidad.

Disciplinaria: es una mirada hacia las disciplinas que han estudiado el uso del tiempo. Tiene una presencia fuerte dentro de las ciencias sociales: sociología (la construcción social de los patrones de tiempo en diferentes grupos de individuos, psicología (para entender las elecciones de tiempo de las personas con diversidad cultural), economía (estudia la necesidad de incorporar el tiempo en los instrumentos tradicionales de la economía). También se ha

estudiado desde la perspectiva de grupos específicos: estudios de género que detectan diferencias entre hombres y mujeres en el mercado laboral, gerontología (estudia relación entre productividad, actividades de ocio y actividades de cuidado personal). También hay disciplinas que a priori uno pensaría que no estudiarían el uso del tiempo, como administración (han estudiado el impacto en el desempeño de realizar actividades físicas en el trabajo) y planificación urbana (al incluir el tiempo en la organización de las ciudades).

***Analítica:** es la mirada que es más familiar para el curso, donde se clasifica la literatura de uso del tiempo de acuerdo a 1) **discusiones teóricas conceptuales** (para entender y explicar las diversas temáticas sobre como se escoge la dedicación de tiempo a ciertas actividades), 2) **métodos de recolección de datos sobre uso del tiempo** (enfatan las formas apropiadas en las que se debe recolectar datos sobre uso de tiempo y el nivel de detalle que se debe fomentar), 3) **resultados empíricos o análisis de datos** (distintas formas de estudiar y presentar datos sobre uso de tiempo: patrones, duración de actividades, etc) y 4) **modelos de comportamiento** (acá están los modelos que vemos en el curso y buscan entender la elección de los individuos y las variables, factores y restricciones que condicionan este comportamiento- no es necesario que entren en más detalle, pero alguno puede mencionar dentro de este ejemplos más específicos que aparecen en el artículo).*

Errores comunes: Olvidar responder lo que preguntan, es decir, las definiciones y sobre todo ejemplificarlas. Se noto mucho la improvisación y los que no leyeron el texto.

- b) Mackie, Worsley y Eliasson (2014) en “*Transport appraisal revisited*” hacen un análisis del estado del arte del uso del *Cost-Benefit Analysis* (CBA - evaluación social de proyectos) para evaluar proyectos de transporte en varios países desarrollados. Según lo encontrado por los autores, ¿el uso de del CBA- Evaluación Social de Proyectos afecta las decisiones de estos países en términos de los proyectos seleccionados? Explique y justifique su respuesta.

Página 6 del artículo (Does CBA actually influence decisions?) No es necesario que digan TODO lo que está acá, pero sí que entiendan el rol que ha tenido el CBA en la elección de proyectos de inversión y que den al menos uno o dos ejemplos.

Este artículo se enfoca en el mundo desarrollado, y si bien en los 1990' y 2000' la evaluación social de proyectos se usa dentro de la revisión de un proyecto de transporte, su impacto en la elección de inversión era limitado. Sin embargo, la tendencia más reciente es que cada vez los costos y beneficios evaluados inciden en la selección de los proyectos de inversión a través de otras componentes específicas que tienen más impacto en la decisión (ambientales, patrimonio, paisaje, ruido, etc). En el Reino Unido, dado que los proyectos se categorizan según la razón Beneficio/Costo, esta categorización incide en la selección de proyectos. También incide en Suecia, donde los casos más débiles en términos de CBA son eliminados de las alternativas de elección porque se sabe que no serán escogidos (a diferencia de Noruega, donde no hay correlación aparente entre CBA y selección).

Errores Comunes: Olvidar comentar los casos de países que se comentan en el texto, Reino Unido, Suecia y Noruega, por ejemplo. Muchos olvidaban cual era la pregunta y se iban por las ramas.

- c) ¿Cómo se explica que los incentivos de los actuales contratos del Transantiago con los operadores de buses a través del pago por pasajero transportado no estén siendo los adecuados?

Base su respuesta en lo leído en “*Transit provision risk in bus contracts: the case of Transantiago*”, de los autores Tamblay, Gschwender, Dragicevic y Muñoz (2017).

Los autores mencionan las cláusulas de los contratos del Transantiago con los operadores de buses, porque varios mecanismos contractuales reducen el riesgo de ingreso de los operadores.

Por ejemplo, las revisiones periódicas cada dos años de los contratos hacen que el riesgo de la demanda se traspase de los operadores al planificador central/Estado (Desde un 70% a un 24,6%, por ejemplo). Esto redundo en que los operadores no se preocupen tanto de otorgar un buen servicio al pasajero y que no tomen mayores medidas relacionadas a la evasión.(esta es la parte que más interesa que esté)

Otros alumnos se podrían ir por este lado: los buses se saltan paraderos, porque hay usuarios cautivos en gran parte de los paraderos del transantiago (servidos solo por un operador), y si bien hay castigos por saltarse las paradas, ese castigo es muy bajo en comparación al desempeño de otras variables (frecuencia, por ejemplo).

Errores Comunes: Hablaban de los incentivos correctos en vez de explicar por qué los “actuales” no eran los adecuados, cuál era la causa y sus implicancias. También hablaban mucho de la historia de los contratos que no era a lo que apuntaba la pregunta principal.

Tiempo: 120 minutos