

**Programa del curso**  
**Economía de Transporte**  
ICYA 4802  
Semestre: 2020-2

Profesores: Luis A. Guzmán  
Juan Pablo Bocarejo  
Correo: [la.guzman@uniandes.edu.co](mailto:la.guzman@uniandes.edu.co)  
[jbocarej@uniandes.edu.co](mailto:jbocarej@uniandes.edu.co)  
Horario de atención: Coordinar por correo electrónico

**Horario:**

Día	Salón	Hora	Tipo
Lunes	R-209	17:00-18:20	Clase
Miércoles	Virtual	17:00-18:20	Clase

**Contexto del curso:**

La comprensión de los principios económicos que gobiernan el transporte es indispensable para la toma de decisiones adecuadas en un sector que a su vez es fundamental para el desarrollo económico de las ciudades, regiones y países. Los desafíos y procesos de mejoramiento de la movilidad de personas y mercancías no pueden ser abordados únicamente desde una perspectiva técnica, ya que el componente económico está presente en múltiples aspectos.

Así, por ejemplo, la visualización de la actividad como un mercado en el cual la oferta y la demanda se relacionan a través de un precio es propia de la teoría microeconómica. La definición de los costos de producción de transporte es otro factor relevante que surge del análisis económico de la actividad. Teorías ligadas con la Economía de Bienestar (*Welfare economics*) permiten establecer metodologías de evaluación de la pertinencia de los proyectos de transporte y de sus políticas. Los impuestos “pigouvianos” son otro aporte valioso a las políticas de transporte, que permiten optimizar el uso de las infraestructuras por parte del automóvil privado.

Buena parte de los modelos de transporte que utilizamos cotidianamente para estimar las características de la demanda, se basan en la premisa de que actuamos como *homo economicus* y que el valor de las opciones es lo que determina nuestras decisiones. Finalmente, la “economía territorial” hace también parte de las relaciones complejas que hay entre la ocupación del territorio, el desarrollo económico y el transporte.

**Justificación:**

El curso ofrece una visión general de los principios fundamentales de la economía y la evaluación de proyectos de transporte con el fin de apoyar el proceso de toma de decisiones de planificadores y responsables políticos. Se presentará al participante la teoría y las aplicaciones relativas a la oferta, a la demanda, a la producción y a la economía de sistemas de transporte. Se introducirá al participante en temas relacionados con establecimiento de precios, regulación y la evaluación de los servicios y proyectos de transporte.

Los ingenieros civiles que se especializan en el área de transporte tienen a su cargo la evaluación de los proyectos enmarcados en un proceso de planificación (integral). Por tal motivo, la evaluación ayuda a la toma de decisiones “*decisión-making*”, en las diferentes formas de gestión y financiación dado que llevan implícitos fallos de mercado y externalidades positivas y negativas en un entorno de planificación de las ciudades, regiones y países.

**Objetivos:**

Capacitar a los estudiantes en la temática de la economía y la evaluación de proyectos de transporte. El curso busca instruir a los estudiantes con los conceptos básicos, técnicas, metodologías y modelos utilizados en la evaluación económica y financiera de proyectos, resaltando la importancia de los diferentes métodos existentes de evaluación para la toma de decisiones públicas y en algún caso privadas en el contexto de la restricción presupuestaria del estado.

A lo largo del curso el estudiante adquirirá una serie de conocimientos y habilidades en torno al tema de la Economía de Transporte, que le permitirán entender las causas económicas que influyen en la movilidad de las personas y bienes en una sociedad.

- El estudiante estará en capacidad de analizar el transporte como un mercado regido por las leyes microeconómicas y macroeconómicas. El estudiante conocerá los factores clave necesarios para el análisis de la oferta y la demanda que subyacen en los sistemas de transporte
- El estudiante utilizará modelos analíticos de transporte para predecir conceptos de oferta, demanda y de costo generalizado de transporte y su importancia en decisiones de elección de rutas (asignación) para las diferentes alternativas de viaje y el análisis comparativo de opciones de intervención.
- El estudiante estará en capacidad de analizar bases de datos mediante hojas electrónicas (EXCEL) y mediante software de análisis estadístico para llevar a cabo el ajuste y calibración de modelos logísticos (LOGIT).
- Tendrá la capacidad de evaluar alternativas de medidas de *pricing* para los diferentes modos de transporte público de personas y mercancías.
- Dominará el concepto de costo individual, costo social e internalización de externalidades negativas generadas por el transporte a través de la teoría “pigouviana”.
- Podrá definir la conveniencia y carácter de la regulación de la actividad de transporte.

- Entender cómo los principios de la economía se pueden aplicar en el contexto de los sistemas de transporte para entender los efectos de los diferentes planes y políticas en este campo.
- Podrá llevar a cabo la evaluación de proyectos y servicios de transporte al llevar a cabo la monetización de los costos y beneficios ligados al transporte.

**Intensidad Horaria:**

Dos sesiones de clase de 80 minutos cada una por semana.

**Evaluación:**

Actividad	Descripción	Cantidad	Porcentaje	Total
Proyecto final	Estimación subsidios implícitos al automóvil	1	25%	25%
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis microeconómico (oferta y demanda, elasticidades)</li> <li>• Peaje por congestión</li> <li>• Análisis Costo-Beneficio de un Proyecto o Servicio de Transporte</li> </ul>	3	10%	30%
Examen parcial	Principios de economía, costos y tarificación de infraestructuras	1	15%	15%
Examen final	Preguntas y ejercicios teóricos para realizar durante la sesión asignada	1	20%	20%
Quizes, papers, participación				10%
<b>Total</b>				<b>100%</b>

En caso de no entregar la actividad por inasistencia, la nota será de cero (0). La suma de las notas de las actividades de cada estudiante definirá su nota del 10% de acuerdo con la correspondencia establecida por el profesor al final del semestre.

**Reglas básicas:**

- La clase inicia a la hora en punto.
- Quien no presente un examen/taller/trabajo en clase y tenga la justificación correspondiente, el profesor tendrá la discrecionalidad de escoger fecha, hora y lugar del examen/taller/trabajo supletorio. Puede ser sábado o en la semana de receso. En el caso de no estar justificado, la nota será de 0.
- Los exámenes deben ser escritos de una forma clara y ordenada, en lo posible sin tachones ni enmendaduras. No se aceptarán reclamos por escritura ilegible y/o desorganizada (caso presencial).

- Las clases quedarán disponibles en el canal de youtube del Grupo SUR: [https://www.youtube.com/channel/UCKM6tefQM4ejVwbWYLF-rOw?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UCKM6tefQM4ejVwbWYLF-rOw?view_as=subscriber)
- Las tareas deberán entregarse antes de la hora y fecha límite establecida. Después de esto, no se recibirá el trabajo y la nota será de 0.
- La aproximación de la nota final es discrecional del profesor. Para el caso en el que la nota acumulada al final del semestre sea mayor a 2.900 e inferior a 3.0, hay una restricción especial. Sólo será posible aproximarla a 3.0 cuando el promedio de las notas del examen final y del parcial sea igual o superior a 3.25 (el promedio de las notas ponderadas por su porcentaje).
- Todos los trabajos deben estar debidamente referenciados de acuerdo con el Manual de Citas y Referencias de La Universidad de Los Andes. En caso de plagio comprobado, la nota será la mínima y los responsables deberán enfrentarse a las sanciones descritas en el reglamento.
- Por cuestiones de fuerza mayor el programa puede sufrir variaciones.

**Programa detallado curso 2020-2:**

Semana	Fecha	Tema	Lectura	Evento
1	10-Ago Bocarejo Guzmán	Programa e introducción al curso		
	12-Ago Bocarejo	Introducción. Cifras del transporte, la relación economía y transporte	[12, Cap 1] [13, Cap 1]	Asignación papers 1: producción de transporte y costos
2	17-Ago	Festivo		
	19-Ago Guzmán	Microeconomía del transporte. Introducción	[1; 5 Cap 1]	
3	24-Ago Guzmán	Microeconomía del transporte. La ley de la oferta y la demanda	[5 Cap 2; 8]	
	26-Ago Bocarejo	La producción de transporte	[12, Cap 2]	Enunciado Tarea 1 Presentación papers 1
4	31-Ago Guzmán	Costos y demanda de Transporte. El costo generalizado de transporte	[1; 9]	Asignación papers 2: valor del tiempo y congestión
	02-Sept Guzmán	Costos y producción de Transporte.	[1; 2; 6]	
5	07-Sept Guzmán	Costos de Transporte. Costos externos	[10; 11]	
	09-Sept Guzmán	Costos de Transporte. Tarifas	[7]	
6	14-Sept Bocarejo	Taller en clase: El valor del tiempo	[13, Cap 2]	Entrega Tarea 1 Presentación papers 2
	16-Sept Bocarejo	La demanda de transporte	[16, Cap 4]	Enunciado Tarea 2
7	21-Sept Bocarejo	Externalidades: la congestión	[17]	

	23-Sept Bocarejo	Externalidades: la congestión	[17]	
8	28-Sept Bocarejo	Externalidades ambientales y de seguridad vial	[19] [12, Cap 8]	
	<b>30-Sept</b>	<b>Parcial</b>		Entrega Tarea 2
9	<b>Semana de trabajo individual</b>			
10	12-Oct	Festivo		
	14-Oct Guzmán	Modelos de Elección Discreta. Introducción	[1; 2; 6]	Enunciado Proyecto Final
11	19-Oct Guzmán	Modelos de Elección Discreta. Encuestas de Preferencias Reveladas y Declaradas PR/PD	[2; 6]	
	21-Oct Guzmán	Modelos de Elección Discreta. Calibración y significancia de modelos	[2; 6]	
12	26-Oct Bocarejo	Transporte y desarrollo económico	[18, Cap 16-17]	
	28-Oct Bocarejo	Regulación económica Rol público-privado, monopolios, tipos de regulación	[16, Cap 6 y 8]	
13	02-Nov	Festivo		
	04-Nov Guzman	Evaluación Económica y Financiera de Proyectos. Introducción	[3; 4]	
14	09-Nov Guzman	Evaluación Económica y Financiera de Proyectos. Costo Beneficio	[3; 4]	Enunciado Tarea 3
	11-Nov Bocarejo	Evaluación Económica y Financiera de Proyectos. Multicriterio		
15	16-Nov	Festivo		
	18-Nov Bocarejo	Evaluación Económica y Financiera de Proyectos. Multicriterio		
16	23-Nov Bocarejo	Economía del transporte público	[20]	
	25-Nov Guzman Bocarejo	Concurso de conocimientos		
17	30-Nov			Entrega Tarea 3
	02-Dic	Presentación proyecto final		Entrega Proyecto Final

El miembro de la comunidad que sea sujeto, presencie o tenga conocimiento de una conducta de maltrato, acoso, amenaza, discriminación, violencia sexual o de género (MAAD) deberá poner el caso en conocimiento de la Universidad. Ello, con el propósito de que se puedan tomar acciones institucionales para darle manejo al caso, a la luz de lo previsto en el protocolo, velando por el bienestar de las personas afectadas. Para poner en conocimiento el caso y recibir apoyo, usted puede contactar a:

1. Línea MAAD: [lineamaad@uniandes.edu.co](mailto:lineamaad@uniandes.edu.co)
2. Ombudsperson: [ombudsperson@uniandes.edu.co](mailto:ombudsperson@uniandes.edu.co)

3. Decanatura de Estudiantes: Correo: [centrodeapoyo@uniandes.edu.co](mailto:centrodeapoyo@uniandes.edu.co)
4. Red de Estudiantes PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) [paca@uniandes.edu.co](mailto:paca@uniandes.edu.co)
5. Consejo Estudiantil Uniandino (CEU) [comiteacosoceu@uniandes.edu.co](mailto:comiteacosoceu@uniandes.edu.co)

### Bibliografía:

Las lecturas son parte esencial en el desarrollo del curso. A continuación, se presenta la bibliografía que contiene las lecturas requeridas para cada sesión de clase (ver programa detallado):

1. Mendieta y Perdomo Fundamentos de Economía del Transporte: Teoría, Metodología y Análisis de Política (2008). Ediciones Uniandes, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1592672>
2. Ortúzar y Willumsen (2011). Modelling Transport, 4th Edition. United Kingdom: Wiley.
3. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) del Ministerio de Fomento de España (2010). Evaluación Económica de Proyectos de Transporte. [www.evaluaciondeproyectos.es](http://www.evaluaciondeproyectos.es)
4. Bureau of Transport Economics "Facts and Figures in Benefit-Cost Analysis: Transport". Commonwealth of Australia, 1999
5. Browning y Zupan (2020). Microeconomics: Theory and Applications, 13th Edition. Wiley. ISBN: 978-1-119-36892-2
6. Train (2002). Discrete Choice Methods with Simulation. Cambridge University Press
7. Guzman, Gomez y Rivera (2017). A Strategic Tour Generation Modeling within a Dynamic Land-Use and Transport Framework: A Case Study of Bogota, Colombia. In Transportation Research Procedia (Vol. 25, pp. 2536-2551). <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.292>
8. Guzman, Moncada y Gómez (2018). Fare discrimination and daily demand distribution in the BRT system in Bogotá. Public Transport, 10(2), 191–216. <https://doi.org/10.1007/s12469-018-0181-7>
9. Guzman, Oviedo y Rivera (2017). Assessing equity in transport accessibility to work and study: The Bogotá region. Journal of Transport Geography, 58, 236–246. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.12.016>
10. Santos, Behrendt, Maconi, Shirvani y Teytelboym (2010). Part I: Externalities and economic policies in road transport. Research in Transportation Economics, 28(1), 2–45. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2009.11.002>
11. Santos, Behrendt, Maconi, Shirvani y Teytelboym (2010). Part II: Policy instruments for sustainable road transport. Research in Transportation Economics, 28(1), 46–91. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2010.03.002>
12. Ginés de Rus, Javier Campos, Gustavo Nombela (2003). "Economía del transporte", Antoni Bosh Editor
13. Jara-Díaz (2007). Transport Economics Theory. [http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.uniandes.edu.co:8080/eds/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMjAzMzAyX19BTg2?sid=133817be-9190-4fae-8dae-736a305b48e2@sessionmgr101&vid=14&format=EB&lpid=lp\\_51&rid=0](http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.uniandes.edu.co:8080/eds/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMjAzMzAyX19BTg2?sid=133817be-9190-4fae-8dae-736a305b48e2@sessionmgr101&vid=14&format=EB&lpid=lp_51&rid=0), Elsevier

14. "The value of Travel Time in Evaluation", Mackie et al 2001, Transportation Research Part E 37 (s)
15. The gift of travel time, Jain, Lyons, 2008, Journal of Transport Geography, 16 (s)
16. Quinet, Vickerman, 2004, "Principles of Transport Economics"
17. Prud-homme R, Bocarejo JP, 2005, "The London congestion charge: an economic appraisal" Transport Policy No.12 p.279-287, Elsevier (s)
18. Handbook on transport and development, 2015, Elgar Publishing <https://www.elgaronline-com.ezproxy.uniandes.edu.co:8443/view/edcoll/9780857937254/9780857937254.xml>
19. Bocarejo JP, Velasquez JM, 2013, Valoración económica de la accidentalidad, Fondo de Prevención Vial
20. Económica Consultores, 2018, Estudio para definir la política tarifaria y de subsidios del Sistema de Transporte Público Distrital en la ciudad de Bogotá y su integración al Sistema de Transporte Público Regional, Secretaría Distrital de Movilidad