
Seguridad vial

ICYA 4810

Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental

Semestre II de 2019

Horario: Vie 6:30-9:20

Salón: SD-703

Profesor: Juan Pablo BOCAREJO S.

jbocarej@uniandes.edu.co

Atención a estudiantes: Vi – 9.30 am

1. CONTEXTO

Los siniestros de tránsito son la décima causa de mortalidad en el planeta, y la primera para las personas menores de 40 años. Se prevé que en 10 años, éstos sean la cuarta causa de muerte en el mundo.

El hombre ha adoptado un sistema de movilidad inseguro que genera cerca de 1,2 millones de muertos y 50 millones de heridos al año.

Finalmente, nuestras sociedades han aceptado convivir con una tecnología que presenta graves deficiencias de diseño: Los vehículos alcanzan velocidades superiores a las que le permitirían estar en la vía, o visto de otra manera, las vías no están diseñadas para los vehículos que circulan por ellas, de tal manera a minimizar los siniestros; el hombre no tiene la capacidad psicológica y a veces motriz para conducir los vehículos; La velocidad y los materiales del sistema de transporte hacen que los impactos que recibe el cuerpo humano excedan de lejos su capacidad de resistencia. Las velocidades y trayectorias de los diferentes actores (peatones, ciclistas, motociclistas, automovilistas) son diferentes y no existen sistemas de control que permitan evitar colisiones.

Las sociedades más ricas, que son cada vez menos tolerantes a las externalidades que genera la movilidad, destinan recursos significativos a la seguridad vial, las metas de las políticas son exigentes. Finalmente, los resultados en aquellos países en los cuáles este tema se ha convertido en prioritario han sido altamente positivos.

El éxito en los programas de prevención vial en estos países son el resultado de una amplia investigación en torno a las causas de los siniestros, del análisis de los comportamientos de los conductores, de las características de las poblaciones “vulnerables”, del desarrollo de tecnologías de control, de la imposición de una normatividad estricta, de la mejora en las especificaciones de las vías y de la mejora en la atención de los servicios de emergencia, principalmente.

El estudio del tema ha involucrado una amplia gama de disciplinas. Son múltiples los centros de investigación y los journals especializados en torno a la siniestralidad vial y su prevención.

Este movimiento global en torno a los temas ligados a la seguridad vial contrasta con el poco desarrollo con el que cuenta el sector en Colombia: Las tasas de siniestralidad son altas, las políticas en torno al tema erráticas y la toma de decisiones suelen ir en contra de la dirección que indican las “best practices” a nivel mundial.

2. OBJETIVOS DEL CURSO

El objetivo principal del curso es generar un marco de investigación en torno a la seguridad vial, que permita al estudiante entender el carácter integral y multidisciplinario que debe caracterizar a la seguridad vial.

Se espera que los estudiantes logren los siguientes desempeños:

1. Definir indicadores adecuados en torno a la siniestralidad
2. Identificar las principales causas de siniestro y las medidas de prevención
3. Desarrollar meta-análisis a través de la búsqueda biográfica sistemática
4. Utilizar modelos para la definición de los riesgos de siniestro
5. Utilizar el modelo de simulación VISSIM para entender las relaciones básicas del tráfico
6. Formular lineamientos de política y acciones integrales de prevención de la siniestralidad vial
7. Diseñar elementos que contribuyan a la seguridad en la infraestructura de transporte
8. Diseñar esquemas de seguridad en obra
9. Conocer las tecnologías que contribuyen al control del cumplimiento de normas
10. Entender las teorías vigentes en torno al tema del factor humano

3. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN

El curso se ha dividido en 4 temas principales:

1. El estudio de los siniestros y sus causas
2. Políticas, organización y gestión en torno a la seguridad vial
3. Medidas que contribuyen a la seguridad vial
 - a. La infraestructura
 - b. El factor humano
 - c. Los vehículos
 - d. Motociclistas
 - e. Atención de emergencias
4. El costo de la siniestralidad

4. EVALUACIÓN

Ítem	Ponderación
Parcial 1	20%
Talleres	30%
Proyecto	
Plan de seguridad vial para una localidad en Bogotá	20%
Entrega 1 – Diagnóstico específico 5%	
Entrega 2 – Plan de Seguridad Vial 15%	
Estudios de caso	15%
Presentación papers, quizzes	15%

Los estudiantes deberán leer la bibliografía asignada a cada curso previamente y realizar las actividades programadas en clase. Se espera una participación activa en el curso.

5. PROGRAMA

N o.	Fecha	Tema	Lecturas
1	Viernes Agosto 9	<p>Presentación del curso</p> <p>La problemática Estadísticas internacionales, nacionales e Indicadores relevantes</p>	<p>Papers 1, Papers 2, Papers 3</p> <p>Global status report on road safety 2018 https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/</p> <p>Forensis 2018, Medicina Legal http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/386932/Forensis+2018.pdf/be4816a4-3da3-1ff0-2779-e7b5e3962d60</p> <p>Anuario de siniestralidad vial 2017, Bogotá https://datosabiertos.bogota.gov.co/dataset/anuario-siniestralidad-2017#</p>
2	Viernes Agosto 16	<p>Fuentes de información de siniestralidad</p>	<p>Global Road Safety Partnership, "Road Safety Best Practices", Cap.3 "Crash databases" (s) Police Fatal Road Accident Report, TRL 2000 (s) Secretaría Distrital de Movilidad</p> <p>IRTAD Annual report 2018 https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/irtad-road-safety-annual-report-2018_2.pdf</p> <p>Taller 1 – Causas de siniestralidad en Colombia</p>
3	Viernes Agosto 23	<p>La modelación de los siniestros</p>	<p>Elvik, 2008 Dimensions of Road Safety Problems and their measurement, (s) OCDE, Road Safety Principles and Models, 1997 (S) Presentación Papers 1 "Modelación de la siniestralidad"</p> <p>OCDE, Road Safety Principles and Models, 1997 (S) http://www.oecd.org/sti/transport/roadtransportresearch/2103285.pdf</p> <p>Dursen Delen, Ramesh Sharda, Max Bessonov. (2006). Identifying significant predictors of injury severity in traffic accidents using a series of artificial neural networks. Oklahoma: Department of Management Science and Information Systems, Oklahoma State University.</p> <p>Enunciado Tarea 1: Modelo de análisis de riesgo</p> <p>Taller 2 – Modelo de siniestralidad</p>
4	Viernes Agosto 30	<p>Causas de la siniestralidad</p> <p>Meta-análisis – Técnicas de búsqueda</p>	<p>Enunciado Tarea 2 Meta-análisis Taller 2 – Búsqueda bibliográfica Presentación papers 2 – Velocidad y siniestralidad Enunciado proyecto parte 1 Estudio de caso 1: Velocidad y siniestros</p>

N o.	Fecha	Tema	Lecturas
		bibliográfica	<p>Speed and Crash Risk https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/speed-crash-risk.pdf</p> <p>Programa de gestión de la velocidad, Bogotá https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/2019-03-18/Programa%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Velocidad%20para%20Bogot%C3%A1.pdf</p>
5	Viernes Septiembre 6	Políticas de seguridad vial e institucionalidad	<p>La visión cero en Suecia (www.vv.se) https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/10663/RelatedFiles/100509_seguridad_vial_la_vision_cero_en_camino.pdf</p> <p>Towards Zero: Ambitious road safety targets and the safe system approach, OECD/ITF, https://www.itf-oecd.org/node/15400</p> <p>Sustainable and Safe: A Vision and Guidance for Zero Road Deaths, WRI, 2018 https://www.wri.org/publication/sustainable-and-safe-vision-and-guidance-zero-road-deaths</p> <p>Plan Distrital de Seguridad Vial, Bogotá https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/2019-06-05/PDSV%20BOG.pdf</p> <p>Plan Nacional de Seguridad Vial, Colombia https://ansv.gov.co/public/documentos/PLAN%20NACIONAL%20DE%20SEGURIDAD%20VIAL.compressed.pdf</p> <p>Capacidad de gestión de la seguridad vial en Colombia https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/LAC/Analisis%20de%20la%20Capacidad%20de%20Gestion%20de%20la%20Seguridad%20Vial%20-%20Colombia%202013.pdf</p> <p>Papers 3 – Políticas de seguridad vial Estudio de caso 2: Políticas y planes de seguridad vial</p>
6	Viernes Septiembre 13	Taller de GIS para seguridad vial	<p>Taller 3 - georeferenciación de información relevante para la toma de decisiones Mapas de riesgo</p>
7	Viernes Septiembre 20	PARCIAL 1	
8	Viernes Septiembre 27	Infraestructura segura Auditorías de	<p>Guía de Auditorías de seguridad vial en vías urbanas https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/2019-03-18/Gu%C3%ADa%20ASVU.pdf</p>

N o.	Fecha	Tema	Lecturas
		seguridad vial Pacificación de tráfico	Ciudades más seguras desde el diseño https://wrirosscities.org/research/publication/cities-safer-design-urban-design-recommendations-healthier-cities-fewer-traffic Traffic Safety on Bus Priority Systems https://wrirosscities.org/research/publication/traffic-safety-bus-priority-systems
SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL			
9	Viernes Octubre 11	Taller VISSIM	Diseño de infraestructura segura Taller 4. Diseño de pacificación de tráfico
10	Viernes Octubre 18	Autoridad	El ciclo de la Autoridad Control y fatalidad https://ansv.gov.co/observatorio/public/documentos/control%20y%20fatalidad%202017-2018_policia.pdf Manual cobro persuasivo y coactivo de la Agencia Nacional de Seguridad Vial https://ansv.gov.co/public/documentos/manual.pdf Tecnologías de control
11	Viernes Octubre 25	El factor humano Cultura ciudadana	Encuesta de percepción SARTRE http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592008000100005
12	Viernes Noviembre 1	IRAP	Taller herramientas para priorización de medidas Meuleners et al, 2008 Effectiveness of the Black Spot Programs in Australia (s) http://resources.irap.org/Specifications/RAP-RM-2-1_Risk_Mapping_technical_specification.pdf
13	Viernes Noviembre 8	Vehículos seguros	Metodología NCAP http://www.globalncap.org/about/ Avances en la tecnología https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/Section_3_GSRRS2015.pdf Estudio de caso 3 – Los vehículos autónomos
14	Viernes Noviembre 15	Evaluación económica de la seguridad vial	Taller 5 – El costo de la siniestralidad Metodos http://www.dgt.es/Galerias/la-dgt/empleo-publico/oposiciones/doc/2014/TEMA-1.5.doc Costos para el sistema de aseguramiento, Fasecolda https://fasecolda.com/files/1415/5259/9050/costos_accidentab

N o.	Fecha	Tema	Lecturas
			ilidadvial_WEB.pdf
15	Viernes Noviembre 22	Seguridad vial y bicicleta	Taller 6 – Seguridad vial para ciclistas Green Wave https://www1.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/bike-safety-plan.pdf
16	Viernes Noviembre 30	Presentación proyectos	

(s) disponible en SICUA