

# **ESCUELA DE CONDUCCIÓN DE LA ESPE-L CONTRIBUYENDO CON EL MEDIO AMBIENTE Y UN DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ECUADOR**

**Néstor Aníbal Romero Guano**

Escuela Politécnica del Ejército, Latacunga, Cotopaxi, Ecuador, naromero@espe.edu.ec

**Edison Marcelo Clavijo Ponce**

Escuela Politécnica del Ejército, Latacunga, Cotopaxi, Ecuador, edisonmarcelo93@hotmail.com

## **RESUMEN**

La mala administración de las Escuelas de Conducción realizada por los gremios de conductores profesionales del país, el alto índice de accidentes y muchas irregularidades mas, han llevado a una reforma profunda de la Ley de Transito del Ecuador.

Con éstos antecedentes la ESPEL presenta un Proyecto de vinculación dirigido a conductores con y sin licencia profesional que ingresarán obligatoriamente a una Escuela de Conducción, para someterse a valoraciones teóricas y prácticas.

Constituye un proyecto de gestión universitaria sin fines de lucro, orientada a formar conductores con excelente salud ocupacional, actitudes y aptitudes enmarcadas en normas éticas y profesionales, consientes de que son el elemento de tránsito más importante, ya que el movimiento y calidad de circulación de los vehículos dependerá fundamentalmente de cómo ellos se adapten a las características de la infraestructura vial existente, utilizando técnicas de conducción menos agresivas con el ambiente, disminuyendo de esta manera el alto índice de mortalidad por accidentes de tránsito.

La generación de procesos, con un sistema modular basado en competencias, utilizando alternativas diferentes de enseñanza como: simuladores de conducción, docentes calificados e instructores de conducción con títulos académicos de tercer nivel y licencia de conductor profesional, contribuirán al desarrollo sostenible del proyecto.

**Palabras claves: LEY, ACCIDENTES, AMBIENTE, SOSTENIBLE, ESPEL**

## **ABSTRACT**

The bad management of driving centers done by the professional drivers' guild of the country, the highest level of accidents and more irregularities; had caused a deep reform of the traffic law in Ecuador.

Taking into account these antecedents, ESPE-L presents a project of connection for drivers with and without professional license. They will have to join to a driving center to be submitted to a theoretical and practical evaluation.

This project constitutes a non-profit university action, oriented to train drivers with excellent occupational attitudes and aptitudes based on ethic and professional rules. Drivers will be conscious that they are the most important traffic elements because the movement and quality of car circulation depend on their adaptability to the characteristics of the roads. They will be able to use driving techniques which are less aggressive with their surrounding; decreasing in this way the highest level of mortality caused by traffic accidents.

The process generation has a modular system based on competences; which uses different teaching alternatives like driving simulators, qualified teachers and well-prepared instructors with academic degrees and professional driving licenses will contribute to get a sustainable development of the project.

**Keywords: LEY, ACCIDENTES, AMBIENTE, SOSTENIBLE, ESPEL**

## 1. INTRODUCCIÓN

El tránsito motorizado terrestre, es parte fundamental de nuestras actividades cotidianas. Sin embargo, se ha convertido progresivamente en una acción compleja y riesgosa, como lo demuestran las estadísticas de accidentes de tránsito en el mundo. Existen tres factores que intervienen en el tránsito vial: el factor humano, el vehículo y las vías, siendo el más preponderante, el factor humano el causante de la mayor cantidad de accidentes de tránsito, a éste factor se le atribuye aproximadamente el 90% de los accidentes de tránsito.

Ecuador ha sido considerado por la Organización Mundial de la Salud como el cuarto país a nivel mundial y segundo en Latinoamérica en tener altos índices de accidentes de tránsito convirtiéndose en la principal causa de muerte en el país, causando pérdidas aproximadas a 200 millones de dólares por año, ya que al mes fallecen un promedio de 50 personas. (EL DIARIO.COM.EC)

**Tabla 1: Accidentes de tránsito, año 2010-2011 (DIRECCION NACIONAL DE CONTROL DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL)**

<b>ACCIDENTES</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>2011</b>	<b>%</b>	<b>% INCRE. / DECRE.</b>	<b>TASA</b>
ATROPELLO	3017	18,4%	2889	18,3%	-4,24	26,66
ARROLLAMIENTO	183	1,1%	195	1,2%	6,56	1,80
ESTRELLAMIENTO	2764	16,8%	2782	17,7%	0,65	25,67
CHOQUE	7224	44,0%	6876	43,7%	-4,82	63,44
VOLCAMIENTO	1127	6,9%	944	6,0%	-16,24	8,71
ROZAMIENTO	859	5,2%	911	5,8%	6,05	8,41
COLISION	327	2,0%	394	2,5%	20,49	3,64
CAÍDA DE PASAJEROS	271	1,7%	250	1,6%	-7,75	2,31
ENCUNETAMIENTO	508	3,1%	456	2,9%	-10,24	4,21
OTROS (Obstaculos - derrumbe)	125	0,8%	54	0,3%	-56,80	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>16405</b>	<b>100,0%</b>	<b>15751</b>	<b>100,0%</b>	<b>-3,99</b>	<b>145,33</b>

**Tabla 2: Causales de Accidentes de tránsito, año 2010-2011 (DIRECCION NACIONAL DE CONTROL DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL)**

<b>CAUSAS DE ACCIDENTES</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>2011</b>	<b>%</b>	<b>% INCRE. / DECRE.</b>	<b>TASA</b>
EMBRIAGUEZ DEL CONDUCTOR	1959	11,9%	1822	11,6%	-6,99	16,81
EMBRIAGUEZ DEL PEATON	20	0,1%	14	0,1%		0,13
IMPERICIA/IMPRUDENCIA DEL COND.	7877	48,0%	7981	50,7%	1,32	73,64
EXCESO DE VELOCIDAD	2557	15,6%	2472	15,7%	-3,32	22,81
MAL REBASAMIENTO	1242	7,6%	964	6,1%	-22,38	8,89
MAL ESTACIONAMIENTO	33	0,2%	18	0,1%	-45,45	0,17
PASAR SEMAFORO EN ROJO	10	0,1%	2	0,0%	-80,00	0,02
IMPRUDENCIA DEL PEATON	1048	6,4%	1232	7,8%	17,56	11,37
FACTORES CLIMÁTICOS	230	1,4%	196	1,2%	-14,78	1,81
MAL ESTADO DE LA VÍA	247	1,5%	177	1,1%	-28,34	1,63
NO RESP. LAS SEÑALES DE TRANS.	182	1,1%	216	1,4%	18,68	1,99
DAÑOS MECÁNICOS-FRENOS	227	1,4%	169	1,1%	-25,55	1,56
CASOS FORTUITOS	226	1,4%	178	1,1%	-21,24	1,64
OTRAS CAUSAS	467	2,8%	231	1,5%	-50,54	2,13
LUMINANCIA (ENCANDILAMIENTO)	16	0,1%	19	0,1%	18,75	0,18
FALLAS DE ILUMINACION	8	0,0%	3	0,0%	-62,50	0,03
OBSTACULO EN LA VIA	56	0,3%	57	0,4%	1,79	0,53
<b>TOTAL</b>	<b>16405</b>	<b>100,0%</b>	<b>15751</b>	<b>100,0%</b>	<b>-3,99</b>	<b>145,33</b>

**Tabla 3: Víctimas de Accidentes de tránsito, año 2010-2011 (DIRECCION NACIONAL DE CONTROL DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL)**

<b>VICTIMAS</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>2011</b>	<b>%</b>	<b>% INCRE. / DECRE.</b>	<b>TASA</b>
MUERTOS	1683	10,7%	1523	10,2%	-9,51	14,05
HERIDOS	13792	87,4%	13142	88,3%	-4,71	121,26
TRAUMATICOS	310	2,0%	222	1,5%	-28,39	2,05
<b>TOTAL</b>	<b>15785</b>	<b>100,0%</b>	<b>14887</b>	<b>100,0%</b>	<b>-5,69</b>	<b>137,36</b>

La Provincia de Cotopaxi ocupa el tercer lugar en número de accidentes de tránsito de todas las provincias del país, lo que constituye un grave problema social que afecta a todos los estratos sociales de la Provincia, por las consecuencias personales como el desmembramiento familiar, inestabilidad económica, por la pérdida del padre de familia, drama humano entre otras causas que éstos accidentes ocasionan.

Esto se ve agravado, si se considera que la superficie total de la Provincia de Cotopaxi es solamente de 5.287 Km<sup>2</sup>, siendo el porcentaje de accidentes de tránsito (7,20%) extremadamente alto, de acuerdo con el INEC, en el año 2001; su población estimada es de 300.000 habitantes para el año 2012 (INEC, 2001).

La Escuela Politécnica del Ejército (ESPE) es una Institución de Educación Superior, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, de derecho público, con domicilio en la ciudad de Quito y sede

principal en la ciudad de Sangolquí; se rige por la Constitución Política de la República del Ecuador, la Ley de Educación Superior, su Ley Constitutiva Decreto N° 2029 publicado en el Registro Oficial N°487 del 20 de diciembre de 1977, otras leyes conexas, el Estatuto, los reglamentos internos expedidos de acuerdo con la ley y por normas emitidas por sus órganos de administración y autoridades. La Escuela Politécnica del Ejército está reconocida por el Sistema Nacional de Educación Superior.

La ESPE extensión Latacunga está radicada en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, la misma que comenzó a funcionar como un Centro de Educación Superior desde hace 27 años, brindando una educación de tercer nivel en diferentes ingenierías técnicas y administrativas de gran aceptación en la región central del país, constituyéndose en un referente educativo de la región 3 establecida por el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.



**Figura 1. Espe campus Latacunga**

En el Ecuador, existen Escuelas de Conducción distribuidas en todo el país, las mismas que fueron desacreditadas en su accionar debido a incongruencias entre los estudiantes matriculados vs estudiantes aprobados, emisión de licencias sin haber tomado el curso de capacitación, lo que denotó, un supuesto mal manejo en la enseñanza y la entrega posterior de licencias de conducir profesionales, lo que ocasionó el cierre de estas Escuelas por alrededor de dos años.

Según los datos encontrados en los archivos, de la Dirección Nacional de Tránsito (DNT), de enero a octubre de 2011, se registraron 15751 accidentes en las vías, de ellos, 2888 (18.3%) fueron ocasionados por conductores con licencia profesional, mientras que 4397 (27.9%) fueron ocasionados por conductores que se fugaron. (DNT ,2011)

Todos estos factores adversos en la capacitación de los conductores profesionales han desencadenado múltiples accidentes de tránsito, situación que llevo a una reforma profunda de la Ley de Transito Transporte Terrestre y Seguridad Vial del Ecuador.

Con la finalidad de buscar solución a este problema, una vez aprobada la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial con su respectivo reglamento, se dan nuevos lineamientos para el establecimiento y constitución de Escuelas de Conducción, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de las mismas y avalar que los estudiantes graduados, sean ciudadanos con altos conocimientos: automotrices, relaciones humanas y sobre todo, de conducción profesional, que les habilite el conducir vehículos de transporte público y de carga en todo el país, garantizando así, la seguridad física de todos los habitantes.

El tipo de licencias en las que se van a capacitar los estudiantes son: Licencias profesionales en las categorías C, C1, D, D1 y E, las mismas que les permitirán conducir vehículos del transporte público de diferentes tonelajes.

Por ello una medida fundamental para impedir que el número de víctimas por accidentes de tránsito aumente es la evaluación de las capacidades que posee la persona para conducir. Para ello se debe establecer con claridad en qué áreas o nivel físico y psicológico se le evaluará al momento de conferirle una licencia de conducir, sin embargo no está por demás mencionar que se puede tener un vehículo nuevo moderno, con vías debidamente señalizadas y en buen estado, pero si la persona que conduce el vehículo no está en condición físico y mental óptimo puede ser protagonista de un accidente de tránsito. (DIRECCION DE TRANSITO RIO GALLEGOS, 2012)

## **2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **2.1 Objetivo General**

Formar conductores profesionales en todos los niveles mediante la implementación de equipos y procesos adecuados al ramo, con la finalidad de desarrollar destrezas, habilidades y actitudes que permitan mejorar aspectos referentes al tránsito, transporte y seguridad vial, lo que permitirá disminuir el riesgo de accidentes.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Dotar a la escuela de conducción profesional de la ESPEL con equipos y tecnología de punta que permita mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.
- Elaborar una currícula actualizada que permita cumplir con normas y estándares nacionales e internacionales que establece la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador.
- Capacitar a conductores en técnicas y métodos

## **3. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**

El proyecto está administrado por el Departamento de Energía y Mecánica, debido a su competencia, siendo una Unidad Estratégica Institucional responsable de la gestión de docencia, investigación y vinculación en las áreas de: energía y control, diseño y materiales, sistemas automotrices, gerencia técnica, por consiguiente es una unidad organizacional clave para el cumplimiento de la misión de la ESPEL y el logro de los objetivos del Plan Estratégico Institucional. (ESPEL, 2012).

### **3.1. Especificaciones técnicas**

Dado que éste proyecto es de vinculación y se busca el bienestar social de toda la comunidad, se está optimizando la ejecución del mismo utilizando en un principio, la infraestructura física, equipos, maquinarias y vehículos que dispone la ESPE Latacunga con sus Laboratorios de Mecánica de Patio y los vehículos administrativos (5 turismos, 2 Buses, 2 Busetas, y un tracto camión), para posteriormente, a partir del segundo cuatrimestre del 2012, con los recursos generados, se realizará la adquisición de 5 vehículos destinados exclusivamente para la Escuela de Conducción, con lo cual garantizará la sostenibilidad del proyecto.

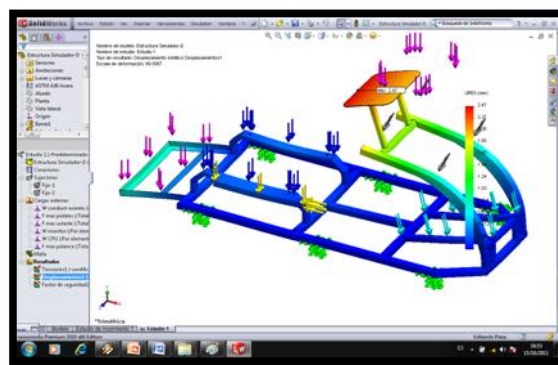


**Figura 2. Aulas y vehículos**

El espacio físico que será utilizado por docentes, instructores y estudiantes, de la Escuela de Conducción, comprende todo el anillo vial del Nuevo Campus Politécnico de la ESPE Latacunga, en la ciudad de Latacunga, sector Belisario Quevedo, además que se contará con dos simuladores para prácticas previas, dirigidas a todos los estudiantes de la Escuela.

Los equipos técnicos y vehículos que cuenta la ESPE Latacunga para operativizar la Escuela de Conducción, se detallan a continuación: Infraestructura, Audiovisuales, Salas de cómputo, Vehículos con doble control, Gabinete Psicosenométrico, Simulador de conducción.

Dentro de todos estos equipos daremos relevancia a nuestro módulo de simulación de conducción, el mismo que fue elaborado en nuestra propia universidad. Con este módulo se brinda la posibilidad de unir la práctica y teoría de conducción mediante un instrumento virtual, el mismo que tiene mandos, acoples y estructura, simulando un auto real, fomentando en los aprendices una cultura de manejo según los menesteres del tránsito sirviendo a la vez de evaluador, cuidando así la vida de los actores de la ingeniería de tránsito. Mediante el análisis de la realidad vial en el Ecuador y los índices de accidentes se presenta el problema y la solución fundamentada en el simulador, dando a conocer su funcionalidad, se describe la relación existente entre el elemento vial y humano además de su interacción propia con el transporte, en base a las señales impuestas en la carretera y los problemas que afectan la libre circulación.



**Figura 3. Diseño del Módulo simulador de conducción.**

Enfatizando en los estándares (DIN, SAE, RAMSIS), y las respectivas medidas exteriores que usan las casas fabricantes de vehículos, se diseña y se prueba un habitáculo en Solid Works dando excelentes resultados luego de los análisis de esfuerzos, desplazamientos y factor de seguridad, con el estudio de los materiales a ser usados, el ensamblaje es alineado mediante los diagramas de procesos usando herramientas de corte, medida, verificación, soldadura y aplicación, obteniendo como resultado la construcción de la estructura mixta metálica y en fibra de vidrio, generando confort, ergonomía y seguridad al ocupante.



**Figura 3. Módulo simulador de conducción.**

Para brindar una experiencia más real al usuario, el volante gira 300°, la pedalera tiene embrague y la palanca es de seis marchas, todos estos elementos son acondicionados al ordenador mediante extensiones e interfaces propias, poseen un programa para su calibración y mejor desempeño.

A este trabajo se implementa el software Driver Test Pro como el programa base, el estudio general de los simuladores apoya sustancialmente al desarrollo de las prácticas, caracterizadas de forma particular y con sus respectivas instrucciones mejorando la asimilación y aplicación de los reglamentos de tránsito.

### **3.2 RESULTADOS**

La implementación de las Escuelas de Conducción en las Universidades Ecuatorianas contribuyen a la formación integral de sus conductores, pues en el año 2011 se ha disminuido en un 3.99% los accidentes de tránsito en el Ecuador, consideramos que nuestro trabajo empieza a tener sus primeros resultados positivos y esperamos seguir contribuyendo a este objetivo. (DNT 2011).

## **4. APOORTE DE LA ESCUELA DE CONDUCCIÓN DE LA ESPE-L EN LA MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE Y UN DESARROLLO SUSTENTABLE.**

En etapas anteriores quienes ofrecían las licencias de conductores profesionales eran los sindicatos de choferes profesionales del Ecuador, hoy por ley los Institutos Técnicos Superiores, Universidades y Escuelas Politécnicas serán las encargadas de esta difícil tarea, pues los gremios antes mencionados lo tomaban como una forma más de buscar recursos para sus asociados, tratando de cumplir estándares mínimos solicitados por la Agencia Nacional de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del Ecuador. (ANTTTTSV)

Hoy la Escuela Politécnica del Ejército, su Departamento de Energía y Mecánica que cuenta con su Carrera de Ingeniería Automotriz, que dicho sea de paso es la carrera referente de nuestra Politécnica y basados en la misión institucional que es la de formar profesionales e investigadores de excelencia, creativos, humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico y alta conciencia ciudadana; generar, aplicar y difundir el conocimiento y proporcionar e implantar alternativas de solución a los problemas de la colectividad, para promover el desarrollo integral del Ecuador, nuestros futuros conductores no pueden ser la excepción, por lo que se plantea formarlos con conocimientos sólidos en protección de medio ambiente, técnicas de conducción menos

agresivas que contribuirán a la disminución del efecto invernadero, pues si observamos varios estudios a nivel mundial y haciendo referencia a uno de ellos realizado en España; se puede determinar qué: Los resultados obtenidos demuestran que todas las personas pueden contribuir activamente en la reducción de la contaminación atmosférica de las ciudades, puesto que no sólo la tecnología sino también el cómo se utiliza el coche influye en la polución.

Desde hace más de cinco años, un grupo de investigadores y estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, de la Universidad Politécnica de Madrid vienen adelantando diferentes estudios acerca de la influencia del estilo de conducción, la congestión del tráfico y las características de las vías sobre el consumo y emisiones contaminantes de turismos en tráfico real. Para la realización de estos estudios, el grupo de investigación ha desarrollado un equipo de medida de emisiones y actividad del vehículo (MIVECO-PEMS) en donde se mide y se registra en tiempo real, además de la concentración de los diferentes gases y del caudal de gases de escape, parámetros de funcionamiento del vehículo tales como velocidad y posición, temperaturas y régimen de giro del motor, y condiciones atmosféricas. Se han realizado ensayos con cerca de 10 vehículos turismo, diesel y gasolina, completando hasta la fecha cerca de 2000 km de ensayo. Además, se han utilizado diferentes conductores y se han realizado ensayos de biocombustibles. Entre los resultados obtenidos se puede destacar que una conducción agresiva en tráfico urbano (predominio de las marchas cortas y fuertes aceleraciones) no altera la velocidad media pero si genera un aumento de consumo de hasta un 60% y de emisiones de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) hasta en un 40%. Adicionalmente, en tráfico urbano, el consumo y las emisiones aumentan a medida que se disminuye la velocidad de circulación. Por lo tanto, circular en tráfico congestionado puede llegar a significar un aumento de más de un 50% en consumo y 40% en emisión de NO<sub>x</sub>, llegando a ser crítico con conducción agresiva. En tráfico en autopista, las tendencias cambian, mostrando un mínimo de consumo y emisiones, en zonas llanas, alrededor de 80 km/h. Se ha demostrado adicionalmente, que reducir la velocidad de 120 a 110 en zonas llanas permite una reducción de máximo un 11% de forma puntual, aunque en valores medios la reducción no alcanza el 5%, también es importante destacar que las mayores emisiones de monóxido de carbono, hidrocarburos inquemados y partículas se generan durante los primeros 20 minutos de funcionamiento del motor, además de que aumenta el consumo de combustible.

De los ensayos realizados, también se ha llegado a detectar que algunas de las soluciones técnicas que han adoptado algunos de los fabricantes de motores diesel para reducir el tamaño del motor manteniendo la potencia máxima, no representan una verdadera reducción de consumo en tráfico real y, sin embargo, sí aumentan las emisiones de NO<sub>x</sub>, por llevar el vehículo en puntos de operación de mayor riqueza de mezcla. Sin embargo, soluciones tecnológicas como los sistemas Stop/Start han demostrado ser una verdadera y eficaz solución en tráfico urbano, mostrando una reducción de hasta un 20% en el consumo. Por todo lo indicado anteriormente se recomienda conducir con marchas largas, evitar la utilización del coche en trayectos cortos, de menos de 20 minutos y evitar las aceleraciones bruscas. (REDACCIÓN redaccion@ambientum.com, 2011)

Además nuestros conductores deberán conocer qué puede hacer como conductor por el medio ambiente. Si los comparamos con los camiones de hace 30 años, los de hoy en día consumen entre un 20 a 30% menos de combustible, es decir, producen menos CO<sub>2</sub>.

1. Preste atención a su estilo de conducción. Con una aceleración rápida se consume combustible de forma innecesaria y en contadas ocasiones se ahorra tiempo. No conduzca de forma irregular, utilice el control de crucero siempre que sea posible y mantenga la distancia de seguridad con el vehículo que va delante. Mire con atención al frente y levante el pie del acelerador, bastante antes de frenar, por ejemplo, en un semáforo o en una curva. Utilice la inercia del vehículo. La anticipación a situaciones de tráfico no sólo ahorra combustible, sino que además facilita la circulación y le producirá menos estrés. También reduce el desgaste de los frenos y de los neumáticos.
2. Permanezca en la zona verde del cuentarrevoluciones. Conduzca en la zona verde del cuentarrevoluciones, incluso cuando acelere y suba pendientes. Y cuando no se le exija demasiado al motor, es decir, cuando se

10<sup>th</sup> Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology



utiliza el acelerador con poca frecuencia, permanezca en la parte inferior de la zona verde. Intente conducir siempre en la marcha más larga. Si, además, conduce con AS-Tronic, no revolucione demasiado el motor. En terrenos llanos, disminuya el uso del acelerador para que la caja de cambios pueda cambiar antes o cambie manualmente de marcha. Utilice sólo la función “kick-down” en casos de absoluta necesidad.

3. Evite el gasto innecesario No acelere ni deje el motor en ralentí innecesariamente. Incluso un motor PACCAR MX con un óptimo consumo de combustible, gasta 1,4 litros de diesel por hora en ralentí. No utilice la iluminación auxiliar u otro equipo eléctrico al menos que no sea absolutamente necesario, ya que la electricidad también procede en última instancia del combustible. Y siempre que sea posible, apague el aire acondicionado, esto supone un ahorro de cientos de litros de combustible al año.
4. Piense en la velocidad. La mayoría de los limitadores de velocidad se han establecido a 89 km/h, pero esto no quiere decir que tenga que circular siempre a 89 km/h. Si conduce a una velocidad máxima de 85 km/h, ahorrará un 6% de combustible. Esto equivale a 1.500 litros o más al año. Es decir, no sólo se producirán menos costes, sino también menos emisiones de CO2.
5. Mantenga el camión en perfectas condiciones. Asegúrese de que sus deflectores estén bien ajustados para poder obtener la menor resistencia al aire. Esto supone un ahorro de cientos de litros de combustible al año. Podrá encontrar la configuración óptima en el libro de instrucciones. Asegúrese de que las lonas están bien extendidas, de lo contrario, se producirán ruidos innecesarios y se generará un consumo mayor de combustible. Y sobre todo, preste atención a la presión de los neumáticos. Si la presión es un 20% más baja de lo normal en todos los neumáticos, se consume un 5% más de combustible. Compruebe la presión por lo menos una vez al mes. Y, por supuesto, mantenga el camión o el conjunto en perfectas condiciones mediante un mantenimiento regular y cualificado, obviamente en un taller de servicio oficial DAF. Finalmente, todo estos antecedentes y parámetros mencionados de las diferentes investigaciones, los queremos poner en práctica en nuestra Escuela de conducción profesional de la ESPE-L inculcando en los futuros conductores hábitos y técnicas de conducción que contribuyan con un medio ambiente sostenible, con salud ocupacional y sobre todo ser un conductor habilitado es decir preparado psicológicamente para entender la gran responsabilidad que tenemos cuando estamos al mando de un vehículo. (DAF A PACCAR COMPANY).

## 6. CONCLUSIÓN.

La siniestralidad en el tráfico de nuestro país deja parámetros negativos de mucho impacto social y económico, ante la constante incertidumbre y cuestionamientos diarios y la impotencia de no dar solución a éste problema que nos aqueja a diario, pues en realidad no sabemos a quién echar la culpa si al usuario, al vehículo, a la infraestructura ocupada por los elementos esenciales que conforman la ingeniería de tráfico, seguramente el comportamiento irresponsable de las personas, en calidad de peatones o conductores, e inclusive de las mismas autoridades de control de tránsito, nos ha llevado a nuestra Universidad a tratar de contribuir con la formación de los nuevos conductores profesionales del centro del País, pues consideramos que el problema no es de leyes, pues estas están tipificadas desde hace mucho tiempo atrás, estamos convencidos que sancionar, multar económicamente no es la solución; educar al conductor es la solución aspectos que mejorarán el tránsito, la seguridad vial, contribuirán a un medio ambiente sostenible y por ende, de la calidad de vida de nuestra sociedad.

Además se quiere decirle al mundo que la solución a esos grandes problemas de congestión vehicular, de contaminación ambiental, no está en la construcción de más infraestructura vial, la solución está en estudiar como incentivarles a las personas a utilizar medios de transporte alternativos y ecológicos lo que permitirá optimizar el uso de las redes viales ya existentes, pues como claramente dice uno de los conceptos de sostenibilidad: “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”. (COMISIÓN BRUNDTLAND)

## REFERENCIAS

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC, año 2001

EL DIARIO.COM.EC, año 2010

Dirección Nacional de Control de Tránsito y seguridad vial del Ecuador, DNCTSVE, 2011.

Petrinovic y Compañía. Psicotecnia en Latinoamérica. S.c., S.f., S.a.

Información proporcionada por Admisión y Registro de la Extensión, año 2012

[http://www.transito.mrg.gov.ar/archivos/factores\\_accidentes.htm](http://www.transito.mrg.gov.ar/archivos/factores_accidentes.htm) Revisado 27 de febrero de 2012

<http://www.ambientum.com/boletino/noticias/Los-conductores-agresivos-consumen-hasta-un-60-mas-de-combustible.asp>, Revisado 27 de febrero de 2012.

[http://www.daf.eu/SiteCollectionDocuments/Eco-drive/TIPS\\_FOLDER\\_INTERNET/DAF\\_TIPS\\_ES.pdf](http://www.daf.eu/SiteCollectionDocuments/Eco-drive/TIPS_FOLDER_INTERNET/DAF_TIPS_ES.pdf), Qué puede hacer como conductor por el medio ambiente, Revisado 24 de febrero de 2012.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_sostenible](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible), Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el desarrollo (Comisión Brundtland): Nuestro Futuro Común, Revisado el 24 de febrero del 2012

<http://www.flickr.com/photos/espe2web/4428060136/in/set-72157623483104651/> Revisado el 29 de febrero de 2012

### *Autorización y Renuncia*

*Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito.*