

TRABAJO DE GRADO
Opción Práctica y Pasantía.

**Influencia del liderazgo adaptativo en la seguridad operativa del transporte
terrestre de hidrocarburos**

Corporación Universitaria Uniremington
Facultad de ciencias empresariales
Administración de negocios internacionales

Alexandra Borrás Madera

Jenny Paola Pérez Vergel.

Tutor: Oscar Arley Meneses Zapata

Opción de trabajo de grado seminario Liderazgo Adaptativo y Desarrollo Directivo

Tabla de contenidos

Resumen.....	3
Palabras clave.....	5
Problemática abordada en la práctica o pasantía	6
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos	8
Metodología	9
Resultados.....	12
Conclusiones.....	18
Referencias.....	20
Anexos	22

Resumen

El presente trabajo analiza cómo el liderazgo adaptativo influye en la seguridad operativa del transporte terrestre de hidrocarburos. En particular, examina la manera en que las organizaciones y sus equipos responden a condiciones cambiantes del entorno, al estado de las vías y, especialmente, a los factores humanos que inciden en la operación. Según Ronald Heifetz, el liderazgo adaptativo permite a los líderes desenvolverse en contextos ambiguos y variables mediante respuestas flexibles que favorecen la toma de decisiones y el aprendizaje organizacional. Este enfoque resulta pertinente para el transporte terrestre de hidrocarburos, una actividad caracterizada por la exposición constante a riesgos operativos, condiciones viales cambiantes y exigencias asociadas al desempeño humano en la conducción.

En el transporte de hidrocarburos, el riesgo se incrementa debido a la naturaleza peligrosa de la carga. Un incidente puede afectar el medio ambiente, comprometer la integridad de las personas, dañar la infraestructura y generar pérdidas sobre los equipos y activos de las empresas. La experiencia en campo evidencia que muchos eventos no obedecen únicamente a fallas del proceso, sino también a decisiones tomadas bajo presión o a dificultades para responder oportunamente a los cambios del entorno.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo aplicado, mediante encuestas dirigidas a conductores y observación en campo con apoyo de un formato estructurado. La información se analizó a través de procesos de categorización y triangulación, lo que permitió identificar tendencias relacionadas con el comportamiento,

la percepción del riesgo y las prácticas de liderazgo. Los hallazgos revelan que la fatiga es el factor humano con mayor incidencia en la seguridad operativa. Asimismo, se identificó que, aunque el liderazgo es valorado positivamente, su influencia no siempre se refleja de manera inmediata ni consistente en la toma de decisiones operativas.

También se evidencian brechas entre la valoración del autocuidado y su aplicación en la práctica, así como la necesidad de fortalecer la gestión de la fatiga, las condiciones de la vía y la comunicación entre líderes y conductores. En este contexto, el liderazgo adaptativo se consolida como una dimensión clave para mitigar riesgos operativos, mejorar la respuesta ante condiciones cambiantes, fortalecer la cultura de seguridad y promover comportamientos seguros. Su aplicación contribuye a proteger la vida, el medio ambiente y los activos, además de favorecer operaciones más seguras, eficientes y sostenibles.

Palabras clave

Palabras clave: factor humano, gestión del riesgo, liderazgo adaptativo, seguridad operativa, transporte de hidrocarburos.

Problemática abordada en la práctica o pasantía

En el sector del transporte de hidrocarburos, las operaciones están expuestas a condiciones cambiantes, altos niveles de riesgo y exigencias estrictas en materia de seguridad. Aunque se han implementado procesos, protocolos y controles, continúan presentándose incidentes asociados a factores humanos como la fatiga, la toma de decisiones inadecuadas y el incumplimiento de procedimientos.

En Colombia, la siniestralidad vial continúa siendo una problemática de alta relevancia. Según la Agencia Nacional de Seguridad Vial (2023), cada año se registran aproximadamente 8.000 muertes por accidentes de tránsito. Los vehículos de carga pesada participan en un porcentaje importante de los siniestros fatales, especialmente cuando se trata del transporte de mercancías peligrosas, como los hidrocarburos. Diversos estudios coinciden en que los factores humanos son determinantes en la ocurrencia de incidentes. La Organización Mundial de la Salud (2018) estima que alrededor del 90% de los accidentes de tránsito se relacionan con errores humanos, y los análisis del sector transporte sugieren que entre el 70% y el 90% de los accidentes en operaciones de carga están vinculados con la fatiga, la presión operativa, la toma de decisiones deficiente y el incumplimiento de procedimientos (Fedetranscarga, 2022). En el transporte de hidrocarburos, estas variables representan un riesgo crítico, ya que un solo evento puede generar consecuencias ambientales, económicas y reputacionales de gran magnitud.

En este contexto, el liderazgo adaptativo se convierte en un componente esencial del liderazgo operativo, ya que permite a los líderes interpretar condiciones cambiantes, gestionar la incertidumbre y promover comportamientos seguros sostenibles. Su alcance va más allá de la supervisión tradicional, pues incorpora elementos como la comunicación efectiva, la gestión emocional, el aprendizaje continuo y la corresponsabilidad frente al riesgo. Desde esta perspectiva, resulta necesario adoptar estrategias adaptativas de capacitación, sensibilización y evaluación psicosocial que fortalezcan el liderazgo operativo. Estas acciones pueden mejorar la conciencia del conductor, consolidar la cultura vial, prevenir siniestros, promover el autocuidado y favorecer la adherencia a los Planes Estratégicos de Seguridad Vial (PESV), en consonancia con los lineamientos del Ministerio de Transporte (2021).

Por lo anterior, resulta necesario examinar la influencia del liderazgo adaptativo en la seguridad operativa del transporte terrestre de hidrocarburos, con el fin de establecer su aporte en la reducción de incidentes, el fortalecimiento de la cultura de seguridad y la mejora del desempeño en la conducción. Esto permitirá integrar una visión del control operativo con la gestión del comportamiento humano de manera articulada.

Pregunta de investigación: ¿Cómo el liderazgo adaptativo puede contribuir a mejorar la seguridad operativa en el transporte de hidrocarburos?

Objetivo general

Analizar la influencia del liderazgo adaptativo en la seguridad operativa del transporte terrestre de hidrocarburos.

Objetivos específicos

- Identificar los factores humanos y condiciones operativas que influyen en la ocurrencia de incidentes viales, a partir de la percepción y experiencia de los conductores en el transporte de hidrocarburos.
- Analizar cómo las prácticas de liderazgo operativo inciden en el comportamiento, la toma de decisiones y la percepción del riesgo de los conductores.
- Interpretar las dinámicas psicosociales y culturales que afectan la seguridad vial, con el fin de formular estrategias de formación, sensibilización y evaluación.

Metodología

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo aplicado, orientado a comprender cómo el liderazgo adaptativo, en el marco del liderazgo operativo, influye en la seguridad operativa del transporte terrestre de hidrocarburos. Este enfoque permite analizar en profundidad las percepciones, los comportamientos y las dinámicas asociadas a los factores humanos que inciden en la ocurrencia de incidentes viales.

De acuerdo con Roberto Hernández Sampieri, el enfoque cualitativo permite comprender fenómenos sociales desde la perspectiva de los participantes, favoreciendo el análisis interpretativo de experiencias, comportamientos y contextos específicos. En este sentido, la investigación buscó identificar cómo las prácticas de liderazgo operativo y adaptativo inciden en la percepción del riesgo, la toma de decisiones y las conductas relacionadas con la seguridad vial.

Fuentes de información

El estudio se basó en fuentes primarias y secundarias.

Como fuente primaria, se diseñó un formato de observación en campo que permitió registrar no solo las condiciones operativas, sino también los comportamientos, la toma de decisiones y las prácticas de liderazgo en contexto real. Además, se aplicaron

encuestas semiestructuradas mediante formulario (Microsoft Forms) a conductores, con el propósito de identificar percepciones sobre el riesgo, la toma de decisiones y las prácticas de liderazgo.

Como fuentes secundarias, se realizó una revisión documental de informes sectoriales, estudios de Fedetranscarga, directrices del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) e informes de organizaciones nacionales relacionadas con la seguridad vial y el transporte de carga.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 10 conductores vinculados a operaciones de transporte terrestre de hidrocarburos, seleccionados por disponibilidad durante la fase de trabajo de campo.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Se utilizaron los siguientes métodos cualitativos:

- Observación en campo: para determinar el comportamiento real, las condiciones del proceso operativo y el liderazgo en contexto.
- Encuestas semiestructuradas: para identificar la percepción del riesgo, la influencia del liderazgo y aspectos psicosociales relacionados con la seguridad vial.

- Análisis documental: revisión de informes técnicos y normativos, e informes sectoriales sobre transporte de carga y seguridad vial.

Procedimiento

El desarrollo metodológico se llevó a cabo en las siguientes fases:

1. Revisión documental: recopilación y análisis de información secundaria sobre seguridad vial, factores humanos y liderazgo en el transporte de carga.
2. Trabajo de campo: aplicación de observaciones y encuesta a la muestra seleccionada.
3. Análisis de la información: categorización y análisis interpretativo de los hallazgos, identificando patrones relacionados con liderazgo, comportamiento y seguridad.
4. Formulación de estrategias: desarrollo de propuestas con enfoque de liderazgo adaptativo en capacitación, concienciación y evaluación psicosocial para promover la seguridad operativa.

Resultados

Los resultados evidencian que la fatiga constituye uno de los factores humanos con mayor incidencia en la seguridad operativa del transporte terrestre de hidrocarburos. La mayoría de los participantes calificó su influencia como alta, lo que demuestra que el cansancio afecta la atención, la concentración y la capacidad de respuesta durante la conducción. En este marco, el liderazgo adaptativo adquiere relevancia, ya que permite identificar oportunamente condiciones de fatiga e implementar intervenciones preventivas orientadas a la seguridad y al bienestar del conductor. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud (2018), que reconoce los factores humanos como una de las principales causas de los siniestros viales en operaciones de transporte.

Asimismo, la percepción de situaciones de riesgo como ocasionales, frecuentes y muy frecuentes refleja que los conductores desarrollan su labor en escenarios cambiantes y bajo presión operativa constante. Frente a estas condiciones, el liderazgo adaptativo favorece respuestas más flexibles y cercanas a las necesidades del personal, fortaleciendo la comunicación, la toma de decisiones y la capacidad de adaptación ante situaciones de riesgo.

De acuerdo con Ronald Heifetz, el liderazgo adaptativo permite a los líderes movilizar a las personas en contextos de incertidumbre y presión operativa, favoreciendo procesos de adaptación y aprendizaje. Esto se relaciona con los resultados obtenidos, en

los que los conductores reconocen que el liderazgo influye en la toma de decisiones y en el fortalecimiento de conductas seguras.

En relación con el liderazgo operativo, los participantes manifestaron una percepción mayoritariamente positiva, al calificarlo entre bueno y excelente. No obstante, las diferencias identificadas en la frecuencia del acompañamiento y la retroalimentación evidencian oportunidades de mejora en la aplicación de prácticas de liderazgo adaptativo dentro de la operación. Un acompañamiento constante puede fortalecer la confianza, el cumplimiento de protocolos y la consolidación de conductas seguras.

Tabla 1

Experiencia laboral de los participantes

Experiencia laboral	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3 años	1	10%
3 a 5 años	3	30%
Más de 5 años	6	60%
Total	10	100%

Nota. Elaboración propia a partir de encuesta aplicada (formulario Microsoft Forms).

Análisis: La mayoría de los participantes cuenta con más de cinco años de experiencia en el transporte terrestre de hidrocarburos, lo que evidencia un amplio conocimiento de las dinámicas operativas y de los riesgos asociados a la conducción. Sin embargo, pese a la experiencia acumulada, los conductores continúan identificando

factores críticos como la fatiga y las condiciones de las vías, lo que demuestra la necesidad de fortalecer estrategias preventivas desde el liderazgo adaptativo.

Tabla 2

Percepción de situaciones de riesgo durante la conducción

Percepción del riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Ocasionales	6	60%
Frecuentes	3	30%
Muy frecuentes	1	10%
Total	10	100%

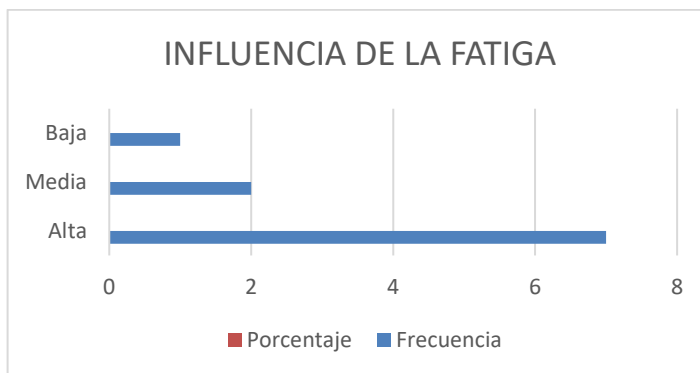
Nota. Elaboración propia a partir de encuesta aplicada (formulario Microsoft Forms).

Análisis: Los resultados muestran que los conductores están expuestos de manera constante a situaciones de riesgo durante la operación. Esto permite interpretar que la seguridad operativa depende no solo de factores técnicos, sino también de la capacidad de adaptación y de la toma de decisiones frente a escenarios cambiantes. En este contexto, el liderazgo adaptativo resulta fundamental para fortalecer la prevención y el acompañamiento operativo.

Tabla 3*Influencia de la fatiga en la seguridad operativa*

Nivel de influencia	Frecuencia	Porcentaje
Alta	7	70%
Media	2	20%
Baja	1	10%

Nota. Elaboración propia a partir de encuesta aplicada (formulario Microsoft Forms).

Figura 1*Influencia de la fatiga en la seguridad operativa*

Nota. Elaboración propia a partir de encuesta aplicada (formulario Microsoft Forms).

Análisis: La mayoría de los participantes considera que la fatiga tiene una alta influencia en la seguridad operativa, lo que evidencia que el cansancio afecta la atención, la concentración y la capacidad de respuesta durante la conducción. Este hallazgo demuestra la importancia del liderazgo adaptativo en la promoción de estrategias orientadas al descanso, el autocuidado y la prevención de incidentes viales.

Tabla 4*Percepción del liderazgo operativo*

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	5	50%
Excelente	5	50%
Total	10	100%

Nota. Elaboración propia a partir de encuesta aplicada (formulario Microsoft Forms).

Figura 2*Percepción del liderazgo operativo*

Nota. Elaboración propia a partir de encuesta aplicada (formulario Microsoft Forms).

Análisis: Los participantes presentan una percepción positiva del liderazgo operativo; sin embargo, los resultados evidencian oportunidades de mejora en el acompañamiento constante y la retroalimentación. Esto sugiere la necesidad de fortalecer prácticas de liderazgo adaptativo orientadas a una mayor cercanía con las condiciones reales de la operación.

Tabla 5*Influencia del liderazgo en la conducción segura*

Influencia del liderazgo	Frecuencia	Porcentaje
Sí, significativamente	6	60%
Sí, en parte	3	30%
No	1	10%
Total	10	100%

Nota. Elaboración propia a partir de encuesta aplicada (formulario Microsoft Forms).

Análisis: La mayoría de los conductores considera que el liderazgo influye significativamente en su forma de conducir. Este resultado demuestra que las prácticas de acompañamiento, supervisión y orientación impactan directamente el comportamiento operativo y la percepción del riesgo, fortaleciendo así la cultura de seguridad dentro de la operación.

Conclusiones

El desarrollo del presente estudio permitió evidenciar que la seguridad operativa en el transporte terrestre de hidrocarburos no depende únicamente de controles técnicos o del cumplimiento de procedimientos, sino también de la gestión de los factores humanos, de la capacidad de adaptación ante escenarios cambiantes y de las prácticas de liderazgo implementadas dentro de la operación.

Los hallazgos muestran que factores como la fatiga, la presión operativa, las condiciones de las vías y la toma de decisiones en campo continúan representando riesgos significativos para la seguridad vial. Aunque los conductores reconocen la importancia del autocuidado y la prevención, persisten dinámicas organizacionales y culturales que favorecen la normalización del riesgo y limitan la aplicación efectiva de conductas seguras durante la operación.

Asimismo, se identificó que el liderazgo operativo actual aporta fortalezas relacionadas con el acompañamiento y la supervisión; sin embargo, su enfoque continúa orientado principalmente al control y al cumplimiento de la operación. Esta situación reduce su capacidad de intervención frente a los factores humanos y limita su influencia directa sobre la percepción del riesgo y el comportamiento seguro de los conductores.

En este contexto, el liderazgo adaptativo adquiere un papel estratégico dentro de la seguridad operativa, ya que permite responder de manera más efectiva a condiciones de incertidumbre, fortalecer la comunicación, promover la participación del personal

operativo y facilitar procesos de aprendizaje y mejora continua. Su aplicación favorece la transición hacia una cultura organizacional más preventiva, en la que la seguridad no se asuma únicamente como un requisito normativo, sino como un valor integrado a la toma de decisiones y al desempeño operativo.

Los resultados evidencian la necesidad de que las organizaciones del sector fortalezcan sus estrategias de liderazgo, capacitación y gestión psicosocial, mediante acciones orientadas a la prevención de la fatiga, el acompañamiento operativo y la escucha activa de los conductores. De igual manera, resulta fundamental que la alta dirección promueva modelos de gestión que prioricen la seguridad sobre la presión operativa, con el fin de consolidar entornos de trabajo más seguros, sostenibles y alineados con los lineamientos del Plan Estratégico de Seguridad Vial.

Finalmente, este estudio concluye que la incorporación de estrategias basadas en el liderazgo adaptativo puede contribuir de manera significativa al fortalecimiento de la seguridad operativa en el transporte terrestre de hidrocarburos, al promover una mayor conciencia del riesgo, mejorar la toma de decisiones y consolidar la cultura del autocuidado dentro de las operaciones.

Referencias

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2023). *Informe anual de siniestralidad vial en Colombia 2022–2023*. <https://www.ansv.gov.co>
- Fedetranscarga. (2022). *Análisis del comportamiento del transporte de carga en Colombia y sus principales riesgos operativos*. <https://www.fedetranscarga.org.co>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Global status report on road safety 2018*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Global status report on road safety 2023*. <https://www.who.int>
- Ministerio de Transporte de Colombia. (2021). *Plan Estratégico de Seguridad Vial: Guía metodológica para su implementación*. <https://www.mintransporte.gov.co>
- Heifetz, R. A. (1997). *Liderazgo sin respuestas fáciles: Propuestas para un nuevo diálogo social en tiempos difíciles*. Paidós.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Denzin, N. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*.

McGraw-Hill.

Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge University Press.

Organización Internacional del Trabajo. (2020). *Directrices sobre la promoción del trabajo decente y la seguridad vial en el sector del transporte* (ISBN 978-92-2-031900-0). *International Labour Organization*.

<https://www.ilo.org/resource/other/guidelines-promotion-decent-work-and-road-safety-transport-sector>

International Association of Oil & Gas Producers. (2020, agosto). *Land transportation safety recommended practice* (Report No. 365). IOGP.

<https://www.iogp.org/bookstore/product/land-transportation-safety-recommended-practice/>

Anexos

Anexo A

Instrumento de encuesta aplicado a conductores

Percepción de Seguridad Operativa y Liderazgo en el Transporte de Hidrocarburos

La presente encuesta tiene como objetivo identificar percepciones sobre seguridad vial, factores humanos y prácticas de liderazgo en la operación de transporte terrestre de hidrocarburos. La información será utilizada con fines académicos y será tratada de manera confidencial.

1. Años de experiencia en conducción de carga *

- Menos de 1 año
- 1 a 3 años
- 3 a 5 años
- Más de 5 años

2. ¿Qué tan frecuente percibe situaciones de riesgo en su operación diaria? *

- Muy frecuentes
- Frecuentes
- Ocasionales

3. ¿En qué medida la fatiga influye en la seguridad de la conducción? *

- Alta
- Media
- Baja
- Ninguna

4. ¿Cómo califica el acompañamiento de sus líderes en temas de seguridad? *

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Deficiente

5. ¿Recibe retroalimentación sobre su comportamiento en la vía? *

- Siempre
- Algunas Veces
- Nunca

6. ¿Considera que el liderazgo influye en su forma de conducir? *

- Sí, significativamente
- Sí, en parte
- No

7. ¿Qué tan importante considera el autocuidado en su labor? *

- Muy importante
- Importante
- Poco importante

8. ¿Ha recibido capacitaciones en seguridad vial? *




- Sí
- No

9. ¿Qué propondría para mejorar la seguridad en la operación? *

Escriba su respuesta

Anexo B

Formato de observación de tareas y comportamientos en campo

FORMATO OBSERVACIÓN DE TAREAS Y COMPORTAMIENTO			
DATOS GENERALES			
FECHA		TAREA OBSERVADA	LUGAR DE OBSERVACIÓN
DD	MM	AAAA	
25	4	2026	CAMPO CAÑO SUR
VISITA A CAMPO			
CRITERIO OBSERVADO			
	Cumple	No Cumple	
1. Límites de velocidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Uso correcto de EPP - EPP Contra Caídas
2. Uso de direccionales y estacionarias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Cumplimiento señales de tránsito
3. Aplicación de procedimientos seguros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. Acompañante
4. Porta Identificación Visible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. Cinturones de seguridad
5. Trabaja sin efectos de alcohol y drogas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. Reporta Actos y condiciones Inseguras
Describe cualquier otro comportamiento que usted observó y que no se incluye en el listado			
Se evidenció que el conductor adoptó comportamientos preventivos, influenciado por lineamientos claros del liderazgo, lo cual refleja una gestión adecuada del riesgo y fortalecimiento de la cultura de seguridad.			
Describe claramente cualquier práctica o condición relacionada con los ítems mencionados anteriormente que merece felicitación o corrección.			
conductor mantuvo una conducción preventiva, anticipándose a las condiciones de la vía, lo cual merece felicitación, ya que evidencia una adecuada percepción del riesgo y fortalece la seguridad.			
Acciones tomadas para mejorar los aspectos descritos anteriormente			
Se brindó acompañamiento en campo por parte del líder, con el fin de orientar la toma de decisiones ante condiciones cambiantes, fortaleciendo la capacidad de adaptación en la operación.			
Registro fotografico			
			
NOMBRE DEL OBSERVADOR	CARGO	FIRMA	
Alexandra Borrás Madera	Director Proyecto	