

Artículo original

Análisis de escoliosis en conductores de transporte pesado: conocimiento, factores de riesgo y estrategias preventivas

Analysis of scoliosis in heavy transport drivers: knowledge, risk factors, and preventive strategies

Carlos Alejandro Troya Altamirano¹ <https://orcid.org/0000-0001-5341-0212>

Gladys Lizbeth Barragán Rodríguez¹ <https://orcid.org/0009-0008-2018-3664>

Alisson Rashel Quiñónez Gualán¹ <https://orcid.org/0009-0001-5427-7668>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

Autor para la correspondencia: docentetp51@uniandes.edu.ec

RESUMEN

Los conductores de transporte pesado están expuestos a factores de riesgo musculoesquelético como la conducción prolongada, vibraciones constantes y posturas inadecuadas, lo que puede contribuir al desarrollo o agravamiento de afecciones de la columna vertebral, incluida la escoliosis. Sin embargo, el conocimiento sobre esta condición en este grupo ocupacional es limitado. Este estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre la escoliosis en los conductores de la compañía InterCiti, analizar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos y evaluar la efectividad de una intervención educativa. Se

realizó una investigación descriptiva y observacional con un enfoque de investigación-acción, basada en encuestas estructuradas aplicadas a 37 conductores de transporte pesado. Posteriormente, se implementó un video informativo y se evaluó su impacto en una muestra de 43 participantes mediante un cuestionario. Los resultados revelan que la mayoría de los conductores desconocen la escoliosis, aunque han experimentado dolor de espalda con frecuencia. La prevalencia de escoliosis diagnosticada es baja, pero la falta de revisión médica podría estar influyendo en el subregistro de casos. La intervención educativa mejoró significativamente el conocimiento sobre la escoliosis, demostrando la efectividad de estrategias informativas en la promoción de la salud ocupacional. Se concluye que es fundamental implementar programas de concienciación, prevención y seguimiento médico para mitigar el impacto de los trastornos musculoesqueléticos en esta población laboral. Futuras investigaciones podrían profundizar en la relación entre la conducción profesional y el desarrollo de escoliosis a través de estudios clínicos y ergonómicos complementarios.

Palabras clave: Escoliosis; conductores de transporte pesado; salud ocupacional; educación en salud; prevención musculoesquelética.

ABSTRACT

Heavy transport drivers are exposed to musculoskeletal risk factors such as prolonged driving, constant vibrations, and inadequate postures, which can contribute to the development or worsening of spinal conditions, including scoliosis. However, knowledge about this condition in this occupational group is limited. This study aimed to determine the level of knowledge about scoliosis among drivers of the InterCiti company, analyze the prevalence of musculoskeletal

symptoms, and evaluate the effectiveness of an educational intervention. A descriptive and observational study was conducted with an action-research approach, based on structured surveys applied to 37 heavy transport drivers. Subsequently, an informative video was implemented and its impact was evaluated in a sample of 43 participants using a questionnaire. The results reveal that most drivers are unaware of scoliosis, although they have frequently experienced back pain. The prevalence of diagnosed scoliosis is low, but the lack of medical check-ups could be influencing the underreporting of cases. The educational intervention significantly improved knowledge about scoliosis, demonstrating the effectiveness of informational strategies in promoting occupational health. It is concluded that it is essential to implement awareness, prevention, and medical follow-up programs to mitigate the impact of musculoskeletal disorders in this working population. Future research could delve into the relationship between professional driving and the development of scoliosis through complementary clinical and ergonomic studies.

Keywords: Scoliosis; heavy transport drivers; occupational health; health education; musculoskeletal prevention.

Recibido: 10/12/2024

Aceptado: 15/01/2025

Introducción

Los conductores de transporte pesado desempeñan un papel esencial en la operatividad de InterCiti, enfrentando condiciones laborales exigentes que incluyen

largas jornadas al volante, exposición a vibraciones constantes y la adopción de posturas poco ergonómicas. Estas condiciones pueden contribuir al desarrollo y empeoramiento de trastornos musculoesqueléticos, entre ellos la escoliosis.

La salud ocupacional de este grupo laboral es un aspecto prioritario, ya que los problemas posturales y las enfermedades de la columna vertebral pueden afectar el desempeño, la calidad de vida y la seguridad en la conducción. A pesar de ello, el conocimiento sobre la escoliosis en esta población sigue siendo limitado, lo que puede dificultar su diagnóstico y tratamiento oportuno. La educación en salud es clave para promover la prevención y la detección temprana, permitiendo a los conductores adoptar medidas para mitigar los efectos negativos de su actividad laboral sobre la columna vertebral.

El impacto de las posturas prolongadas y el sedentarismo en la salud de los trabajadores que permanecen sentados por períodos prolongados, ya sea detrás de un escritorio o un volante, es un tema de creciente interés en la literatura científica. En el caso de la escoliosis, estos factores pueden influir en la progresión de la enfermedad y en la aparición de síntomas como dolor de espalda, rigidez y deformidades progresivas.⁽¹⁾

Muchos individuos con afecciones de la columna vertebral no buscan atención médica de manera inmediata, sino que optan por automedicarse, utilizar fajas posturales o aplicar pomadas analgésicas sin prescripción médica. Como resultado, la escoliosis suele ser diagnosticada en etapas avanzadas, cuando las alteraciones estructurales ya son evidentes y el tratamiento se vuelve más complejo.⁽²⁾

La escoliosis es un trastorno caracterizado por una curvatura anormal y rotación de la columna vertebral, que suele diagnosticarse en etapas previas a la edad adulta. Puede originarse como consecuencia de una condición médica subyacente o presentarse sin una causa identificable, en cuyo caso se clasifica como idiopático. La evaluación por imágenes resulta fundamental para su diagnóstico y determinación de la gravedad. El abordaje terapéutico varía según el caso e incluye el uso de antiinflamatorios, dispositivos ortopédicos y cirugía correctiva en situaciones más avanzadas.⁽³⁾ Entre las causas más frecuentes en la edad adulta se encuentran la degeneración de los discos intervertebrales, la osteoporosis y la distribución desigual de la carga muscular en la espalda.⁽⁴⁾

El interés por la relación entre la escoliosis y la salud ocupacional ha aumentado en los últimos años, especialmente en profesiones que exigen posturas estáticas prolongadas. En el caso de los conductores de transporte pesado, la exposición prolongada a vibraciones, la falta de movilidad y la ergonomía inadecuada de los asientos generan una sobrecarga en la columna vertebral, lo que podría aumentar el riesgo de desarrollar o agravar la escoliosis.⁽⁵⁾

El diagnóstico de la escoliosis en adultos se basa en evaluaciones clínicas y estudios de imagen, siendo la radiografía la técnica más utilizada para determinar la severidad de la curvatura mediante el ángulo de Cobb. Se considera escoliosis significativa cuando la curvatura supera los 10°.⁽⁶⁾

Existen tres tipos principales de escoliosis en adultos:

- Escoliosis degenerativa primaria, que surge por el deterioro de las estructuras vertebrales con el envejecimiento.
- Escoliosis degenerativa idiopática, cuya causa no es identificable y puede manifestarse en la madurez.
- Escoliosis degenerativa secundaria, que se desarrolla como consecuencia de otras enfermedades óseas o musculares preexistentes.⁽⁷⁾

Si bien la escoliosis en adultos se asocia predominantemente a factores biomecánicos y degenerativos, los avances en genética han revelado su posible relación con variantes genéticas específicas. Un estudio identificó mutaciones en el gen TBX6 en aproximadamente el 10 % de los pacientes chinos con escoliosis congénita, lo que sugiere una predisposición genética a la enfermedad.⁽⁸⁾

La escoliosis congénita (SC) es una anomalía de la columna vertebral presente desde el nacimiento, originada por una malformación vertebral congénita (MCV) que se desarrolla durante la etapa embrionaria. Entre las alteraciones más frecuentes asociadas a esta condición se encuentra la hemivértebra. Estudios recientes han identificado la presencia de heterocigosidad compuesta en el gen TBX6 en pacientes con SC de regiones como el norte de China, Japón y Europa, lo que representa aproximadamente entre el 7 % y 10 % de los casos diagnosticados en estas poblaciones.⁽⁹⁾

Estudios epidemiológicos recientes han analizado la relación entre el sedentarismo y la escoliosis en diferentes grupos poblacionales. Si bien no se ha

encontrado una asociación directa entre la escoliosis y la inactividad física, la evidencia indica que el ejercicio regular contribuye a mejorar la calidad de vida y reducir el dolor en pacientes con escoliosis.⁽¹⁰⁾ Sin embargo, el uso de corsés ortopédicos en adultos no es recomendado, ya que puede generar desacondicionamiento muscular y empeorar la condición.

La escoliosis no solo representa un problema de salud estructural, sino que también tiene implicaciones funcionales y ocupacionales. En el caso de los conductores de transporte pesado, la presencia de escoliosis o dolor de espalda crónico puede afectar su capacidad para desempeñar sus funciones de manera eficiente, incrementando el riesgo de fatiga, disminución del rendimiento laboral y posibles accidentes.

El desconocimiento sobre la escoliosis y sus efectos en la salud ocupacional representa un desafío adicional. La ausencia de medidas preventivas, la falta de controles médicos regulares y la adopción de posturas inadecuadas contribuyen a que los conductores desarrollen o agraven problemas musculoesqueléticos sin ser conscientes de ello.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre la escoliosis en conductores de transporte pesado de InterCiti, analizar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en esta población y evaluar la efectividad de una estrategia educativa basada en un video informativo. A partir de estos hallazgos, se busca proponer estrategias de prevención y concienciación, promoviendo mejores condiciones de salud ocupacional en este grupo de trabajadores.

Métodos

Diseño del estudio

La investigación se diseñó como un estudio descriptivo, con un enfoque cualitativo de investigación-acción, basado en datos empíricos obtenidos a través de encuestas estructuradas. Su finalidad fue analizar el nivel de conocimiento sobre la escoliosis en conductores de transporte pesado de la compañía InterCiti, evaluar la presencia de síntomas musculoesqueléticos asociados y determinar la efectividad de una intervención educativa mediante un video informativo.

El estudio es de tipo observacional, ya que no se realizó una manipulación de variables por parte del investigador. Además, fue de tipo transversal, dado que la recopilación de datos se realizó en un único momento en el tiempo. La investigación también se considera de tipo prospectivo, puesto que incluye una intervención educativa y la posterior evaluación de su impacto mediante un cuestionario.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por conductores de transporte pesado de la compañía InterCiti. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que la participación en la encuesta fue voluntaria.

Criterios de inclusión

- Conductores activos de la empresa InterCiti.
- Disposición para participar en la encuesta y ver el video informativo.

- Acceda a un dispositivo con conexión a Internet para responder la encuesta y el cuestionario.

Criterios de exclusión

- Conductores que no completaron la encuesta o el cuestionario posterior a la intervención.
- Personas con diagnósticos previos de patologías musculoesqueléticas que no fueron escoliosis.

En total, 37 conductores participaron en la primera fase del estudio, mientras que 43 respondieron el cuestionario posterior al video educativo, lo que sugiere un incremento en el interés sobre el tema tras la intervención.

Variables de estudio

Se analizaron variables de caracterización y de interés en el estudio:

- **Variables de caracterización**

- ✓ Años de experiencia laboral (categórica ordinal): se clasificó en cuatro rangos (menos de 1 año, de 1 a 3 años, de 3 a 5 años, más de 5 años).
- ✓ Conocimiento previo sobre la escoliosis (categórica ordinal): evaluado en cuatro niveles (no sé sobre ella, he escuchado de ella, la conozco poco, la conozco bastante).
- ✓ Diagnóstico de escoliosis (categórica dicotómica): se registró si los participantes habían sido diagnosticados previamente o no.

- **Variables de interés**

- ✓ Frecuencia de dolor de espalda (categórica ordinal): se evaluó con cuatro opciones (nunca, ocasionalmente, con frecuencia, no estoy seguro).
- ✓ Percepción de cambios en la postura (categórica dicotómica): se preguntó si los participantes habían notado cambios en la alineación de su columna desde que comenzaron a trabajar como conductores.
- ✓ Percepción sobre la relación entre el trabajo y la escoliosis (categórica ordinal): se consultó si los conductores creían que su trabajo había influido en el desarrollo o empeoramiento de la escoliosis (no, no estoy seguro, en cierta medida, definitivamente sí).
- ✓ Uso de dispositivos de apoyo lumbar (categórica dicotómica): se midió si los conductores utilizaban algún tipo de faja postural o dispositivo de apoyo durante su jornada laboral.

Además, para evaluar la efectividad del video educativo, se utilizó una variable de conocimiento adquirido medida mediante la puntuación en el cuestionario posterior a la intervención.

Instrumentos de recolección de datos

La información fue obtenida a través de dos encuestas estructuradas, administradas de manera online mediante la plataforma Google Forms.

- **Encuesta inicial**

Contenía preguntas cerradas sobre conocimiento de la escoliosis, síntomas musculoesqueléticos, percepción del impacto del trabajo en la postura y uso de dispositivos de apoyo lumbar.

Fue distribuido a través de canales digitales internos de la empresa InterCiti, garantizando la participación voluntaria.

- **Cuestionario posterior a la intervención educativa**

Evaluó la adquisición de conocimientos sobre escoliosis mediante cinco preguntas de opción múltiple basadas en el contenido del video informativo.

La puntuación obtenida permitió medir la efectividad de la estrategia educativa.

Los datos recopilados fueron exportados y analizados en hojas de cálculo de Google Sheets, permitiendo la visualización de frecuencias y distribución de respuestas.

Intervención educativa

Debido a los bajos niveles de conocimiento identificados en la encuesta inicial, se diseñó una estrategia de educación a través de un video informativo sobre la escoliosis. Este video aborda los siguientes aspectos:

- Definición y causas de la escoliosis.
- Factores de riesgo ocupacional en conductores de transporte pesado.
- Síntomas y signos de alerta.
- Importancia de la prevención y revisión médica.

El material audiovisual fue distribuido mediante el grupo de WhatsApp de los conductores de InterCiti el 6 de marzo de 2024. Dos días después, el 8 de marzo de 2024, se aplicó el cuestionario de evaluación del conocimiento adquirido.

Métodos de investigación

Para el análisis de la información, se emplearon métodos de nivel empírico y teórico del conocimiento:

- **Métodos empíricos**

- ✓ Encuesta estructurada: se utilizaron cuestionarios como instrumentos digitales de recolección de datos.
- ✓ Medición y análisis estadístico básico: se emplearon cálculos de frecuencias y distribución de respuestas en las encuestas.

- **Métodos teóricos**

- ✓ Análisis-sintético: se analizaron los datos obtenidos en la encuesta y cuestionario para identificar patrones en el nivel de conocimiento y posibles asociaciones con las condiciones laborales.
- ✓ Enfoque Inductivo-Deductivo: se partió de los hallazgos empíricos para generar conclusiones generales sobre la relación entre el conocimiento de la escoliosis y el trabajo de conductor de transporte pesado.

Criterios éticos

La investigación se realizó conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki, garantizando la confidencialidad y anonimato de los participantes. Se respetaron los siguientes principios:

- Consentimiento informado: los conductores participarán de manera voluntaria en la encuesta y en la evaluación posterior al video informativo. Se les explica la finalidad del estudio y la confidencialidad de sus respuestas.

- Confidencialidad: los datos fueron almacenados en servidores seguros de Google Forms y Google Sheets, garantizando el resguardo de la información personal. No se solicitó ningún dato identificativo.
- Beneficio para los participantes: la investigación proporcionó a los conductores información relevante sobre la escoliosis y medidas preventivas, contribuyendo a mejorar su bienestar laboral.

Consideraciones estadísticas

Dado que el estudio fue de carácter descriptivo y cualitativo, los datos fueron analizados a través de medidas de frecuencia y distribución de respuestas, sin aplicar pruebas de hipótesis o modelos de inferencia estadística.

Resultados

La presente investigación contó con la participación de 37 conductores de transporte pesado de la compañía InterCiti. La encuesta inicial se diseñó para evaluar el nivel de conocimiento sobre la escoliosis, el tiempo de experiencia laboral, la prevalencia de dolor de espalda, la percepción sobre cambios posturales y la utilización de dispositivos de apoyo lumbar. Posteriormente, se implementó una estrategia educativa a través de un video informativo sobre la escoliosis, cuya efectividad se evaluó mediante un cuestionario aplicado a 43 participantes. A continuación, se presentan los principales hallazgos.

Encuesta a conductores de InterCiti

1. Nivel de conocimiento sobre la escoliosis

Se evaluó el conocimiento de los conductores sobre la escoliosis. Los resultados indican que el 8,3 % de los encuestados afirmó tener un conocimiento adecuado sobre la condición, mientras que el 33,3 % manifestó haber oído hablar de ella sin conocerla en profundidad. Un 30,6 % declaró no saber nada sobre la escoliosis y un 27,8 % afirmó conocerla de manera superficial (Figura 1).

Pregunta 1. ¿Tiene conocimiento sobre qué es la escoliosis?



Fig. 1- Conocimiento sobre la escoliosis en los conductores de transporte pesado.

Los resultados de la Figura 1 muestran que la mayoría de los conductores tienen un conocimiento limitado o nulo sobre la escoliosis, lo que resalta la importancia de estrategias de concienciación sobre la enfermedad.

2. Experiencia laboral de los conductores

Se evaluó la cantidad de años que los participantes han trabajado en la compañía como conductores de transporte pesado. El 47,2 % de los encuestados indicó que tiene entre 3 y 5 años de experiencia, seguido de un 33,3 % con más de 5 años de

antigüedad en la empresa. Un 13,9 % ha trabajado en la compañía entre 1 y 3 años, mientras que solo un 5,6 % lleva menos de un año en la actividad (Figura 2).

Pregunta 2. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando como conductor de transporte pesado en InterCity?

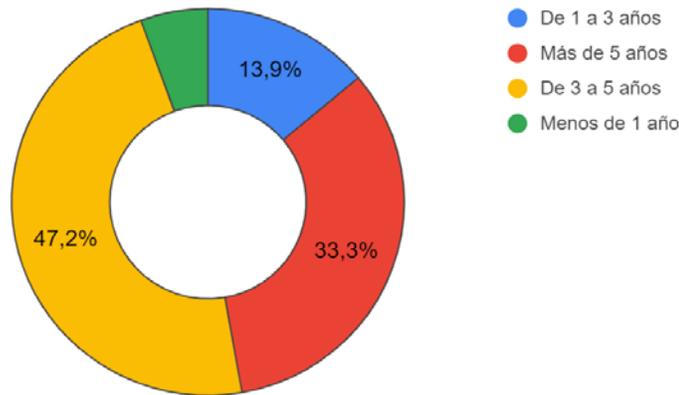


Fig. 2- Años de experiencia de los conductores en la empresa InterCiti.

Estos datos de la Figura 2 sugieren que la mayoría de los conductores tienen experiencia prolongada en la actividad, lo que puede influir en la prevalencia de problemas musculoesqueléticos asociados a la conducción prolongada.

3. Dolor de espalda en los conductores

El 44,4 % de los encuestados reportó haber experimentado dolor de espalda ocasionalmente, mientras que el 22,2 % indicó que lo sufre con frecuencia. Un 27,8 % mencionó no haber presentado dolor de espalda y un 5,6 % dijo que no estaba seguro (Figura 3).

Pregunta 3. ¿Ha experimentado algún tipo de dolor de espalda durante su carrera como conductor de InterCity?

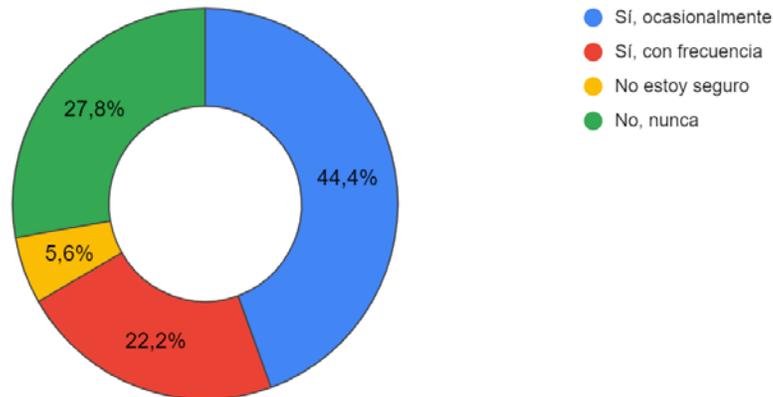


Fig. 3- Frecuencia de dolor de espalda en los conductores.

De acuerdo con la Figura 3, el alto porcentaje de conductores que han experimentado dolor de espalda sugiere la necesidad de estrategias preventivas para mitigar posibles afecciones musculoesqueléticas.

4. Diagnóstico de escoliosis

Se consultó a los conductores si habían recibido un diagnóstico previo de escoliosis. Un 58,3 % respondió negativamente, un 27,8 % indicó no estar seguro y solo un 13,9 % informó haber sido diagnosticado con escoliosis (Figura 4).

Pregunta 4. ¿Ha sido diagnosticado previamente con escoliosis?

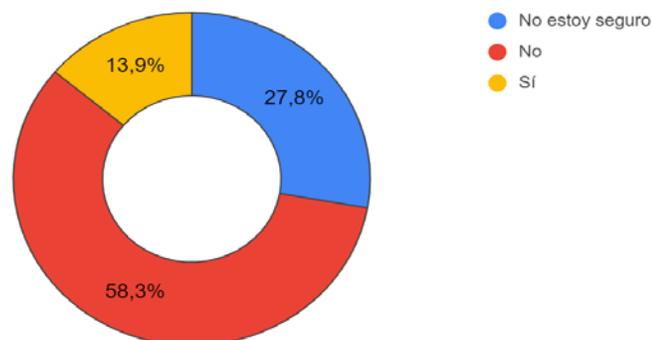


Fig. 4- Diagnóstico previo de escoliosis en los conductores.

Según la Figura 4, a pesar de que la prevalencia de escoliosis diagnosticada es baja, la incertidumbre sobre la propia condición médica (27,8 %) sugiere la necesidad de fomentar exámenes médicos periódicos en esta población.

5. Percepción de cambios en la postura

Se preguntó a los conductores si habían notado cambios en su postura desde que comenzaron a desempeñar su trabajo. Un 61,1 % de los encuestados indicó que no ha notado cambios, mientras que el 38,9 % afirmó haber percibido cambios leves en su postura (Figura 5).

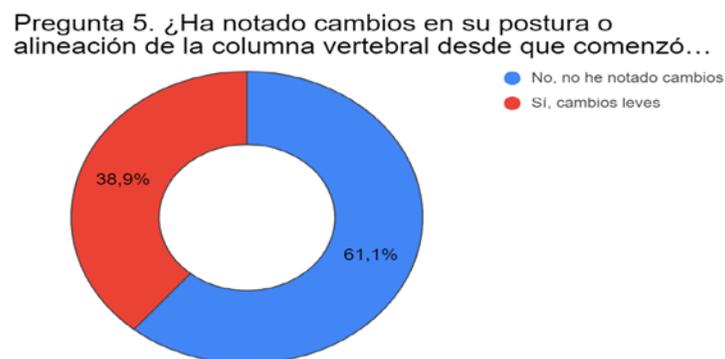


Fig. 5- Percepción de cambios posturales en los conductores

Estos resultados que se reflejan en la Figura 5, indican que, aunque la mayoría no ha percibido cambios evidentes, una proporción considerable de conductores sí ha notado alteraciones en su postura.

6. Percepción sobre la relación entre el trabajo y la escoliosis

Se indagó sobre la percepción de los conductores respecto a si su trabajo haber podido contribuir al desarrollo o empeoramiento de la escoliosis. El 44,4 % indicó no estar seguro, el 25 % afirmó que su trabajo ha influido en cierta medida, el 25 %

empresarial cualquier relación y un 5,6 % aseguró que su trabajo ha sido un factor determinante (Figura 6).

Pregunta 6. ¿Siente que su trabajo como conductor de transporte pesado ha contribuido al desarrollo o empeoramie...



Fig. 6- Percepción de los conductores sobre la relación entre su trabajo y la escoliosis.

Los datos de la Figura 6 reflejan que muchos conductores desconocen el impacto potencial de su trabajo en su salud musculoesquelética, lo que refuerza la necesidad de concienciación sobre los riesgos laborales.

7. Uso de dispositivos de apoyo lumbar

Se evaluó la frecuencia de uso de dispositivos de apoyo lumbar entre los conductores. Un 58,3 % indicó que nunca ha utilizado estos dispositivos, mientras que el 41,7 % afirmó emplearlos ocasionalmente (Figura 7).

Pregunta 7. ¿Ha utilizado algún tipo de dispositivo de apoyo lumbar mientras trabaja como conductor de InterCity?

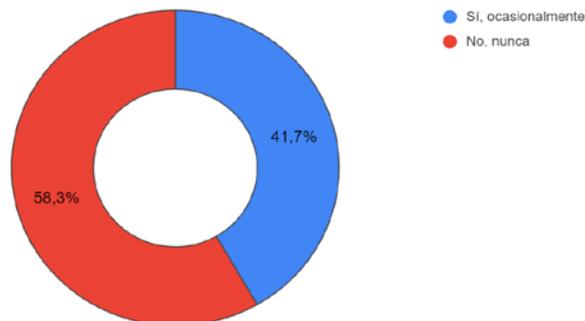


Fig. 7- Uso de dispositivos de apoyo lumbar en los conductores.

De acuerdo con la Figura 7, el bajo uso de dispositivos de apoyo sugiere que esta población podría beneficiarse de información sobre ergonomía y prevención de trastornos musculoesqueléticos.

Evaluación del video informativo sobre la escoliosis

Dado el caso conocimiento sobre la escoliosis identificada en la encuesta, se diseñó un video informativo dirigido a los conductores. Este fue compartido a través de WhatsApp el 6 de marzo de 2024. Posteriormente, se aplicó un cuestionario a los participantes para evaluar la retención de información adquirida a través del material audiovisual.

Los resultados del cuestionario evidenciaron que la mayoría de los participantes lograron responder correctamente las preguntas planteadas, lo que sugiere que el video cumplió con su objetivo educativo. En comparación con la encuesta inicial, se observa un aumento en la participación, con un total de 43 respuestas en el cuestionario final, superando las 37 de la encuesta inicial. Este incremento podría deberse a un mayor interés en la temática tras la intervención educativa.

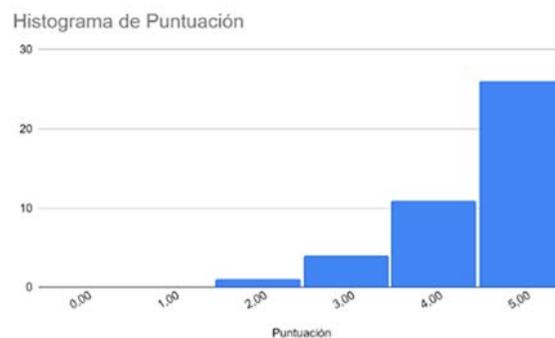


Fig. 8- Distribución de evaluación en el cuestionario posterior al vídeo.

Los resultados de la Figura 8 muestran que la mayoría de los participantes obtuvieron la puntuación máxima, lo que sugiere que la estrategia educativa fue efectiva para mejorar el conocimiento sobre la escoliosis en esta población.

Interpretación general de los resultados

Los hallazgos indican que la mayoría de los conductores de transporte pesado de InterCiti poseen un conocimiento limitado sobre la escoliosis y sus implicaciones. Asimismo, se evidencia una alta prevalencia de dolor de espalda entre los participantes, aunque pocos han sido diagnosticados con escoliosis. La intervención educativa mediante un video informativo resultó efectiva para mejorar el conocimiento sobre la escoliosis, lo que sugiere que estrategias de sensibilización pueden ser útiles para esta población.

Discusión

Los hallazgos del presente estudio evidencian que, aunque la mayoría de los conductores de transporte pesado de InterCiti han oído hablar de la escoliosis, su conocimiento sobre la condición es limitado. Esta falta de información puede influir en la detección temprana y el manejo adecuado de la escoliosis, dificultando la prevención de complicaciones a largo plazo. Solo una pequeña proporción de los participantes indica poseer conocimientos claros sobre la enfermedad, lo que podría estar relacionado con una experiencia personal o un diagnóstico previo.

En cuanto a la experiencia laboral, los resultados muestran que la mayoría de los conductores han trabajado en la empresa por más de tres años, lo que sugiere una exposición prolongada a las condiciones ergonómicas de la conducción. Esta

exposición prolongada podría explicar la alta prevalencia de dolor de espalda reportada en la encuesta. Estudios previos confirman que el dolor lumbar es uno de los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes entre los conductores de transporte pesado, siendo atribuible a factores como la postura prolongada, la ergonomía del asiento y los años de trabajo.⁽¹⁰⁾

Los hallazgos de este estudio refuerzan la necesidad de implementar estrategias preventivas y programas de salud ocupacional dirigidos específicamente a los conductores de transporte pesado. La ergonomía adecuada, la educación postural y la promoción de pausas activas pueden mitigar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y mejorar la calidad de vida laboral. En este sentido, la propuesta de Pickard subraya la importancia de educar a los conductores sobre el dolor musculoesquelético y los factores de riesgo asociados a la conducción profesional. Además, el mantenimiento de un estilo de vida saludable, incluyendo una alimentación equilibrada, actividad física regular, descanso adecuado y pausas activas, puede reducir significativamente la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en esta población.⁽¹⁰⁾

Sin embargo, la relación entre el dolor de espalda y la escoliosis sigue siendo un tema de debate en la literatura científica. No existe una comprensión directa entre la deformidad de la columna y la percepción del dolor, sugiriendo que el dolor puede deberse a múltiples factores más allá de la curvatura espinal en sí misma. Esto indica que la escoliosis en conductores de transporte pesado podría no ser el único factor asociado a la presencia de molestias lumbares, sino que otros elementos como la fatiga muscular, la compresión nerviosa y la mala postura prolongada podrían estar contribuyendo a este problema.

En este contexto, los resultados del estudio sugieren que, más allá de la escoliosis, los conductores de transporte pesado enfrentan un riesgo elevado de desarrollar molestias musculoesqueléticas debido a la naturaleza de su trabajo. La implementación de programas educativos, como el video informativo desarrollado en este estudio, representa una estrategia viable para mejorar el conocimiento sobre la escoliosis y fomentar hábitos preventivos en esta población. La evaluación posterior al video confirma que una intervención educativa breve y accesible puede generar un impacto positivo en la concienciación sobre la salud postural y musculoesquelética.

Finalmente, este estudio subraya la necesidad de futuras investigaciones que analicen en mayor profundidad la relación entre la escoliosis, el dolor lumbar y las condiciones laborales de los conductores de transporte pesado. Estudios con metodologías complementarias, incluyendo evaluaciones clínicas y análisis ergonómicos detallados, podrían proporcionar una comprensión más integral del impacto ocupacional sobre la salud musculoesquelética de esta población.

Dado que la escoliosis y otras afecciones musculoesqueléticas pueden afectar el bienestar y desempeño de los conductores de transporte pesado, es fundamental implementar estrategias preventivas basadas en un enfoque integral de salud ocupacional. En primer lugar, se recomienda la realización de evaluaciones médicas periódicas para la detección temprana de trastornos posturales y musculoesqueléticos, permitiendo intervenciones oportunas. En segundo lugar, la optimización ergonómica de los vehículos mediante el ajuste adecuado de los asientos y respaldos, así como la promoción de pausas activas durante las jornadas laborales, puede reducir la tensión acumulada en la columna vertebral.

Asimismo, la incorporación de programas de ejercicio y fortalecimiento muscular dirigidos a la movilidad, flexibilidad y resistencia de la espalda baja podría contribuir a minimizar el impacto de la conducción prolongada en la salud musculoesquelética. Finalmente, la educación continua en salud laboral, a través de capacitaciones y campañas informativas sobre higiene postural, ergonomía y prevención de escoliosis, resulta esencial para fomentar hábitos saludables entre los conductores. Estas estrategias, combinadas con una mayor concienciación y compromiso empresarial, pueden mitigar significativamente los factores de riesgo asociados a la escoliosis y mejorar la calidad de vida de los trabajadores del transporte pesado.

El presente estudio, centrado en la escoliosis en conductores de transporte pesado, resalta la importancia del conocimiento y la prevención de esta afección musculoesquelética en poblaciones ocupacionales de alto riesgo. En contraste, la investigación sobre la adopción y uso sostenido de la telesalud para el tratamiento de la escoliosis de aparición temprana (EOS)⁽¹¹⁾ demuestra cómo la pandemia de COVID-19 acelera la implementación de estrategias digitales para el seguimiento y manejo de pacientes con escoliosis pediátrica. Ambos estudios coinciden en la necesidad de mejorar el acceso a la información y la atención médica sobre la escoliosis, aunque desde enfoques distintos: mientras que el presente estudio destaca la educación y prevención en adultos expuestos a factores de riesgo laboral, la investigación sobre telesalud evidencia la evolución de la atención remota para el monitoreo y tratamiento de la escoliosis en poblaciones pediátricas.

En Ecuador, se han desarrollado numerosas investigaciones sobre la COVID-19, abordando su impacto en la salud pública y el sistema sanitario.^(12,13) No obstante,

existe un vacío en estudios que relacionan la pandemia con la escoliosis y su tratamiento, lo que sugiere una oportunidad para futuras investigaciones que analicen cómo la telemedicina puede optimizar la detección, monitoreo y manejo de la escoliosis en poblaciones de riesgo, incluyendo tanto a niños como a adultos con factores ocupacionales predisponentes. Integrar estrategias de telesalud en programas de salud ocupacional podría representar un avance en la prevención y tratamiento de la escoliosis en Ecuador y otros países en vías de desarrollo.

Conclusiones

Los resultados de este estudio evidencian que, si bien la prevalencia de escoliosis diagnosticada entre los conductores de transporte pesado de InterCiti es reducida, la presencia de dolor de espalda es una condición frecuente en esta población. Esta situación sugiere que, más allá del diagnóstico clínico de escoliosis, los conductores enfrentan factores de riesgo musculoesquelético asociados a la naturaleza de su trabajo, tales como posturas prolongadas, vibraciones constantes y ergonomía deficiente.

La investigación destaca la necesidad de fortalecer programas de educación en salud ocupacional, con énfasis en la prevención, detección temprana y manejo adecuado de trastornos musculoesqueléticos. La limitada comprensión sobre la escoliosis identificada en los participantes subraya la importancia de implementar estrategias de concienciación que les permitan reconocer síntomas, complicaciones y factores de riesgo asociados.

Además, la alta frecuencia de dolor de espalda entre los conductores refuerza la necesidad de establecer protocolos de seguimiento médico periódico,

promoviendo la evaluación postural y musculoesquelética dentro de los programas de salud laboral. Medidas como intervenciones ergonómicas, promoción del ejercicio físico y uso adecuado de dispositivos de apoyo lumbar pueden contribuir a mitigar el impacto negativo de la conducción prolongada en la salud vertebral.

Finalmente, este estudio resalta la efectividad de las intervenciones educativas en la mejora del conocimiento sobre la escoliosis, evidenciada en la recepción positiva del video informativo y el aumento en la comprensión de la enfermedad. Se recomienda la continuidad de estrategias de educación en salud laboral, así como la realización de investigaciones complementarias que analicen en mayor profundidad la relación entre la conducción profesional y la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en este grupo ocupacional.

Referencias bibliográficas

1. McAviney J, Roberts C, Sullivan B, Alevras AJ, Graham PL, Brown BT. The prevalence of adult de novo scoliosis: A systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J.* 2020 Dec;29(12):2960-2969. <https://doi:10.1007/s00586-020-06453-0>
2. Chen K, Zhao J, Yang Y, Wei X, Chen Z, Li M, Zhai X. Global research trends of adult degenerative scoliosis in this decade (2010-2019): a bibliometric study. *Eur Spine J.* 2020 Dec;29(12):2970-2979. <https://doi:10.1007/s00586-020-06574-6>.
3. Mesiti BL. Scoliosis: An Overview. *Radiol Technol.* 2021 Sep;93(1):55-72. PMID: 34588279.
4. Petrosyan E, Fares J, Lesniak MS, Koski TR, El Tecle NE. Biological principles of adult degenerative scoliosis. *Trends Mol Med.* 2023 Sep;29(9):740-752. <https://doi:10.1016/j.molmed.2023.05.012>.

5. Cevallos Andrade A, Moyano Aguilar J. Escoliosis degenerativa del adulto. *RevSEOT* [Internet]. 1 de abril de 2019 [citado 24 de enero de 2025];8(Fascículo 1):63-70. Disponible en:
<https://revistacientificaseot.com/index.php/revseot/article/view/82>
6. Salsali M, Sheikhhoseini R, Sayyadi P, Hides JA, Dadfar M, Piri H. Association between physical activity and body posture: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2023 Aug 30;23(1):1670. <https://doi:10.1186/s12889-023-16617-4>.
7. Wu N, Ming X, Xiao J, Wu Z, Chen X, Shinawi M, Shen Y, Yu G, Liu J, Xie H, Gucev ZS, Liu S, Yang N, Al-Kateb H, Chen J, Zhang J, Hauser N, Zhang T, Tasic V, Liu P, Su X, Pan X, Liu C, Wang L, Shen J, Shen J, Chen Y, Zhang T, Zhang J, Choy KW, Wang J, Wang Q, Li S, Zhou W, Guo J, Wang Y, Zhang C, Zhao H, An Y, Zhao Y, Wang J, Liu Z, Zuo Y, Tian Y, Weng X, Sutton VR, Wang H, Ming Y, Kulkarni S, Zhong TP, Giampietro PF, Dunwoodie SL, Cheung SW, Zhang X, Jin L, Lupski JR, Qiu G, Zhang F. TBX6 null variants and a common hypomorphic allele in congenital scoliosis. *N Engl J Med*. 2015 Jan 22;372(4):341-50.
<https://doi:10.1056/NEJMoa1406829>.
8. López Quirós J. Propuesta de Protocolo para Neuromonitoreo Intraoperatorio en Cirugía de Deformidad de Columna: Escoliosis Idiopática y Escoliosis Degenerativa. 2022. Disponible en:
https://kimuk.conare.ac.cr/Record/KUCR_76fd83a612012722685bbf1139795d87
9. Feng X, Cheung JPY, Je JSH, Cheung PWH, Chen S, Yue M, Wang N, Choi VNT, Yang X, Song YQ, Luk KDK, Gao B. Genetic variants of TBX6 and TBXT identified in patients with congenital scoliosis in Southern China. *J Orthop Res*. 2021 May;39(5):971-988. <https://doi:10.1002/jor.24805>.

10. Pickard O, Burton P, Yamada H, Schram B, Canetti EFD, Orr R. Musculoskeletal Disorders Associated with Occupational Driving: A Systematic Review Spanning 2006-2021. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 2;19(11):6837.

<https://doi:10.3390/ijerph19116837>.

11. Culpepper S, Murphy RF; Pediatric Spine Study Group; Clement RC. The evolution of telehealth in early-onset scoliosis care throughout the COVID-19 pandemic. *Spine Deform*. 2024 Dec 14. <https://doi:10.1007/s43390-024-01021-8>.

13. López-Barrionuevo C, Miranda-Solis E, Betancourt-Rubio E. Análisis de regresión multinomial de gravedad COVID-19 en pacientes de Ecuador. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2024 [citado 10 Abr 2024]; 43

Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3265>

14. Alvarado Chacón RE, Vilema Vízquete EG, Cuello Freire GE, Guevara Guamán VK. Situación de salud frente al COVID-19 en comunidades indígenas vulnerables de Pichincha, Ecuador. Revisión sistémica. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:917. Disponible en:

<https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/917>