

V O L V O

Cómo la tecnología  
contribuye a lograr una  
conducción eficiente



## 1 Por qué los conductores cualificados son un activo para cualquier empresa

La conducción de camiones es una habilidad, y el nivel de las habilidades de un conductor tendrá un gran impacto en cualquier empresa. Un conductor muy cualificado:

- consumirá menos combustible gracias a unas técnicas de conducción más eficientes;
- reducirá sus posibilidades de tener un accidente conduciendo con mayor anticipación y conciencia;
- provocará menos desgaste en los componentes de un camión y, por extensión, mejorará el tiempo de actividad y reducirá el coste de las reparaciones y el mantenimiento.

La formación de los conductores ayuda a muchas empresas y conductores a mejorar sus habilidades y a lograr los beneficios anteriores. El desafío consiste en conocer tanto las fortalezas de cada conductor como las áreas que puede mejorar, y poder brindar una formación personalizada. Hasta los conductores con mucha experiencia podrían tener áreas que pueden mejorar de las que no son conscientes.

Sin embargo, gracias a nuevas tecnologías como la conectividad y el análisis de datos, ahora es posible recopilar datos y usarlos para perfeccionar las técnicas de conducción. Esto se traduce en un número cada vez mayor de servicios conectados que pueden proporcionar consejos de formación en tiempo real, así como generar informes y conocimientos que pueden ayudar a la formación tradicional de los conductores fuera del camión para que puedan centrarse más en aquellas áreas que aún pueden mejorar.

De cara al futuro, los avances en el aprendizaje automático y la inteligencia artificial (IA) permitirán analizar y procesar una mayor cantidad de datos, lo que a su vez puede ayudar a mejorar aún más la formación de los conductores.





## 2 Seguridad: por qué los conductores cualificados son conductores más seguros

Los camiones actuales cuentan con distintos sistemas avanzados de seguridad activa, diseñados para ayudar a mitigar los accidentes. Las mismas tecnologías también pueden ayudar a identificar y evitar futuros accidentes destacando situaciones inseguras, situaciones en las que casi se produce un accidente y áreas de mejora. En la actualidad, la conectividad y los servicios conectados pueden ayudar a identificar lo siguiente:

- **Altas incidencias de frenado brusco o aceleración brusca por parte del conductor:** esto puede indicar una alta exposición a situaciones potencialmente peligrosas. Podría deberse a que el conductor a menudo está estresado y bajo presión, o a que con frecuencia debe soportar unas condiciones de tráfico complicadas, pero de cualquier manera aumenta la probabilidad de un accidente o colisión.
- **Activación de los frenos de emergencia:** dichos sistemas son efectivos para mitigar las colisiones, pero el hecho de que se activen con frecuencia puede sugerir que el conductor a menudo está peligrosamente cerca de tener un accidente.
- **Uso frecuente de los sistemas de alerta:** esto incluye, por ejemplo, el sistema de alerta del conductor y las advertencias de colisión frontal, donde una activación frecuente indicaría que el conductor podría estar distraído mientras conduce.
- **Uso frecuente del ESC:** si el Control electrónico de estabilidad (ESC) se activa regularmente, indica que el conductor corre el riesgo de perder el control de la dirección, posiblemente debido a superficies resbaladizas o a una carga irregular.

Al identificar cualquiera de estas acciones, se abre la posibilidad de rectificarlas a través de formación y entrenamiento para garantizar la seguridad de los conductores.

### 3 Combustible y medio ambiente: cómo una buena conducción reduce el consumo y las emisiones de CO<sub>2</sub>

Si el objetivo es ahorrar combustible o minimizar las emisiones de CO<sub>2</sub>, la técnica de conducción tiene una gran influencia, por lo que los conductores altamente cualificados pueden lograr unas reducciones significativas en comparación con sus colegas.

No hace mucho tiempo, el indicador de combustible era la única medida para controlar el consumo de combustible. Sin embargo, ahora los servicios conectados permiten que los administradores de flotas puedan detectar quién, cuándo, dónde y cómo se consume el combustible. También pueden ayudar a que cada conductor identifique sus áreas de mejora, de forma que incluso el conductor más experimentado pueda ahorrar algunos puntos porcentuales con los conocimientos y consejos adecuados.

Gracias a los datos y los servicios conectados, se pueden identificar las posibilidades de ahorrar combustible y CO<sub>2</sub> en las siguientes áreas:

- **Anticipación y frenado:** el hecho de frenar y acelerar bruscamente con frecuencia no solo aumenta el riesgo de un accidente, sino que también consume más combustible. La técnica ideal consiste en anticiparse a las situaciones que se avecinan, aprovechar el impulso del vehículo y usar el freno con la mayor moderación posible para evitar desperdiciar energía.
- **Uso del motor y de las marchas:** la conducción en la marcha óptima, con la velocidad y el par óptimos, en cualquier situación ayudará a reducir el consumo de combustible.

- **Adaptación de la velocidad:** la técnica óptima consiste en mantener una velocidad constante con la menor fluctuación posible, sin superar los límites de velocidad.
- **Parado:** los largos períodos de ralentí innecesario suponen una gran pérdida de combustible y deben minimizarse en la mayor medida posible.

Además, esta información se puede hacer llegar a los conductores, tanto en tiempo real como después de un viaje a modo de formación para conductores. La información también se puede consolidar en informes para flotas completas, lo que permite a las empresas invertir en cursos y programas de formación en los que se aborden los temas que requieren más atención.



“ Los servicios conectados permiten que los administradores de flotas puedan determinar quién, cuándo, dónde y cómo se consume el combustible”



## 4 Hacer que funcione: cómo aplicar la formación digital de conductores en la práctica

Independientemente de lo avanzada o sofisticada que sea una solución de formación para conductores, de nada sirve si no es compatible con su realidad diaria. Por esta razón, los desarrolladores dan mucha importancia al diseño interactivo y la ciencia del comportamiento para garantizar que sus soluciones sean intuitivas y fáciles de usar, y que respondan a las necesidades específicas tanto de los conductores individuales como de los clientes.

### Compatible con el trabajo diario

La formación del conductor no debe ser intrusiva ni debe interferir ni molestar al conductor innecesariamente. Es importante que no reciban demasiadas notificaciones ni que se sientan abrumados con demasiada información a la vez. La información debe ser accesible y fácil de entender y estar integrada en los flujos de trabajo diarios.

### Una buena sincronización es esencial

Los consejos de formación deben ser relevantes y aplicables a la situación del conductor. De esta manera, pueden entender la información y usarla directamente. Las instrucciones inoportunas o la información que no responde a las necesidades del conductor en un momento dado, se percibirán simplemente como una molestia.

### Recomendaciones correctas, conductor correcto

Una solución de formación para conductores conectados debe adaptarse a cada individuo y su tarea. No tiene ningún sentido dar consejos para conducir en autopista al conductor de un



camión de basura. Si un conductor menos experimentado tiene múltiples áreas de mejora, en lugar de bombardearlo con información sobre todo lo que podría hacer mejor, una solución inteligente dará prioridad a ciertas acciones por las que puede empezar. Por ejemplo, empiece ayudando al conductor a reducir las frenadas bruscas antes de pasar a técnicas más avanzadas.

### Forme, no critique

La formación para conductores debe ofrecerse en un lenguaje y en un tono que sea alentador. La intención debería ser siempre ayudar al conductor a mejorar su técnica de conducción, no hacerlo sentir inferior o deficiente. Por la misma razón, una buena solución también debe reconocer los avances y mejoras.



“ Se podrán desarrollar algoritmos que puedan ofrecer sugerencias y consejos de formación relacionados con un conductor concreto en su situación concreta”



## 5 El futuro de la formación de conductores: qué pueden aportar la IA y el aprendizaje automático

A medida que los camiones sean capaces de generar mayores cantidades de datos y los desarrolladores mejoren el uso de estos datos, se podrán desarrollar unos servicios de formación para conductores que sean más rápidos, más receptivos y más precisos para situaciones concretas. En resumen, aún más inteligentes.

La inteligencia artificial y el aprendizaje automático hacen que sea posible agrupar grandes volúmenes de datos y analizarlos en busca de patrones comunes relacionados con combinaciones específicas de factores. Por ejemplo, podría tener en cuenta diferentes topografías, configuraciones de vehículos, cargas, condiciones climáticas, entre otras cosas.

### Formación más específica

Actualmente, las soluciones conectadas se basan en KPI genéricos y no tienen en cuenta ningún factor externo que pueda afectar a la forma en que alguien conduce. Por ejemplo, pueden medir el frenado del vehículo pero no pueden saber si es necesario frenar ni cuándo. Sin embargo, a medida que los sistemas identifiquen mejor el modo en que determinados factores afectan al comportamiento del conductor, será posible desarrollar algoritmos que puedan tener en cuenta estos factores. Los consejos y sugerencias de formación se adaptarían de acuerdo con el conductor individual y su situación específica.

### Formación para conductores más proactiva

Los servicios conectados actuales para la formación de conductores tienden a ser reactivos en el sentido de que responden a comportamientos y eventos que ya han ocurrido. El siguiente paso consiste en desarrollar servicios que sean más predictivos y que puedan anticipar lo que es probable que suceda a continuación. Por ejemplo, mediante el uso de datos basados en mapas, un vehículo puede prever lo que sucederá en la carretera y luego un servicio de formación para conductores conectado podría ofrecer consejos sobre velocidad, ajustes y funciones que el conductor puede utilizar para lograr una conducción aún más eficiente.

## 6 ¿Desea saber más?

Independientemente de si es un conductor principiante o experimentado, el tipo de formación adecuado puede ayudar a cualquier conductor a perfeccionar su técnica. Actualmente ya existen diversos servicios conectados que pueden ayudar a los conductores a identificar mejoras que ni siquiera sabían que necesitaban.

Si cree que los servicios conectados pueden ayudar a su empresa, empiece a explorar las opciones disponibles y encuentre las soluciones que mejor se adapten a sus necesidades. Para obtener más información sobre los servicios de Volvo Trucks, **lea más información aquí** o póngase en contacto con su distribuidor local.



**V O L V O**