

Vehículo autónomo en Canadá

A. CIFRAS CLAVE

La industria del automóvil es un sector muy relevante de la economía canadiense. Con un peso de más de 20.000 millones de dólares canadienses en el PIB del país y dando empleo directo a más de 125.000 personas¹, su importancia se acentúa en la provincia de Ontario, donde representa más del 20% del PIB manufacturero provincial². Si se contabilizan los empleos indirectos, la industria del automóvil ocupa a más de medio millón de personas en el país.

El vehículo autónomo (AV) está conociendo un importante desarrollo en Canadá, con apoyo oficial. Un estudio del Victoria Transport Policy Institute predice que en 2030 estos vehículos representarán el 30% de las ventas totales y el 15% del parque de automóviles del país.

Descripción	Datos
Vehículos fabricados en Canadá en 2018	2.014.485
Aporte anual al PIB de la industria del automóvil en Canadá	20.000 millones de CAD
Exportaciones de la industria del automóvil canadiense en 2017	80.400 millones de CAD
Mercado de los vehículos conectados en Canadá en 2019	245 millones de USD
Fuerza laboral relacionada con AV en 2016 en Canadá	213.000 empleos

¹ Fuente: [Gobierno de Canadá](#)

² Fuente: [Asociación Canadiense de Fabricantes de Vehículos](#)

B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO





B.1. Definición del sector

Al considerar el sector de los vehículos autónomos, hay que empezar diferenciando entre los vehículos conectados y aquellos autónomos. El vehículo conectado es un automóvil equipado con tecnología que permite al ordenador de a bordo comunicarse e intercambiar información de manera inalámbrica con su entorno –otros vehículos, infraestructura, reguladores de tráfico–. Por su parte, el vehículo autónomo, AV por sus siglas en inglés, es capaz de circular sin intervención humana. Es preciso destacar que la existencia de ciertas tecnologías automáticas en un vehículo (como el control de crucero o el asistente de aparcamiento) no implica necesariamente que éste sea un vehículo conectado, y viceversa. No obstante, la convergencia tecnológica dará lugar a vehículos conectados y autónomos (CAV) que prometen revolucionar el transporte por carretera.

Para alcanzar estos objetivos de automatización, el automóvil debe estar equipado duna combinación de sensores como el LIDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging*), cámaras y radares, que permiten la circulación mediante el análisis de la posición de los restantes elementos de la calzada como: otros vehículos, peatones, ciclistas, señales, etc. Por su parte, las comunicaciones entre los vehículos y la infraestructura (V2I, *vehicle-to-infrastructure*) y entre vehículos (V2V, *vehicle-to-vehicle*) tienen lugar a través de redes móviles (LITE) o DSRC (*Dedicated Short Range Communications*).

Los vehículos autónomos no pueden ser calificados como un único tipo de automóvil, sino en múltiples categorías, en función del número de prestaciones que sustituyan o complementen en el conductor humano. El nivel de automatización en un vehículo se clasifica habitualmente mediante la aplicación de la escala creada por la Sociedad de Ingenieros de Automoción (SAE), la cual establece seis niveles de autonomía: desde el control absoluto del conductor (nivel 0 y nula autonomía) hasta el nivel 5, donde el coche no necesita intervención humana alguna. Actualmente los vehículos comercializados alcanzan el nivel 2, donde existe un régimen de semiautonomía y al usuario se le permite levantar las manos del volante siempre y cuando mantenga su atención en la carretera.

NIVELES DE CONDUCCIÓN AUTÓNOMA

0	1	2	3	4	5
					
El conductor realiza todas las tareas de conducción	El vehículo es controlado por el conductor, pero existen asistentes de conducción como sistemas de crucero o mantenerse en el carril	El vehículo puede controlar la velocidad y la dirección por sí mismo. El usuario puede levantar las manos del volante, pero debe permanecer en alerta	El vehículo puede circular de manera autónoma en entornos controlados. El conductor debe poder tomar el control del coche en cualquier momento	El vehículo es capaz de circular autónomamente en la mayor parte de condiciones. El conductor puede tener que controlarlo en ocasiones	El vehículo es capaz de circular autónomamente sin la necesidad de un conductor

Fuente: Sociedad de Ingenieros de Automoción (SAE).

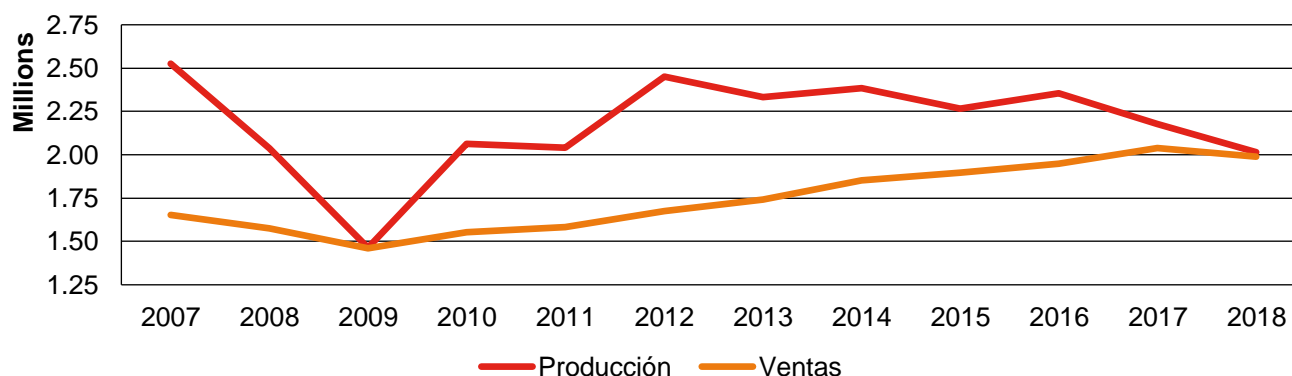
B.2. Tamaño del mercado

Actualmente existen en Canadá 7 plantas de producción y ensamblaje final de automóviles, todas ellas en la provincia de Ontario. Estas plantas pertenecen a 5 grupos automovilísticos: Fiat-Chrysler (FCA), Ford, General Motors (GM), Honda y Toyota. La producción conjunta de estas fábricas hace que Canadá se sitúe entre los 10 mayores productores del mundo, con más de 2 millones de vehículos fabricados en 2018. El país cuenta con un parque automovilístico que en 2017 se situaba por encima de los 34,3 millones de automóviles³, y unas ventas de casi 2 millones de unidades en 2018.

A la hora de hablar de comercio internacional, se debe destacar el importante flujo de vehículos y de partes de automóvil que cruzan en ambos sentidos la frontera con EE. UU., su mayor socio comercial y principal destino de las exportaciones⁴. Las importaciones de vehículos y sus partes se situaron en 2017 en 106.900 millones de dólares canadienses, mientras que las exportaciones alcanzaron los 80.400 millones de CAD⁵.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LAS VENTAS DE AUTOMÓVILES LIGEROS EN CANADÁ

Datos en millones de vehículos*



* El gráfico no incluye camiones, furgonetas o autobuses.

Fuente: CVMA.

Por lo que se refiere a los automóviles autónomos, no es sencillo estimar el número de estos dispositivos que circulan en el país, ya que existen muchos vehículos en instalaciones privadas como fábricas, minas, autobuses en plantas de producción, granjas, etc. Ejemplos de estos vehículos en el territorio canadiense pueden ser los camiones autónomos que la empresa energética Suncor Energy⁶ prueba en sus instalaciones de extracción de arenas bituminosas en Alberta, o la quitanieves autónoma que opera desde marzo de 2019 en el aeropuerto de Winnipeg⁷.

En cuanto al despliegue de esta tecnología para su uso comercial, un estudio llevado a cabo por el Victoria Transport Policy Institute presenta un pronóstico sobre la evolución en Canadá, a lo largo de las próximas cuatro décadas, de las ventas de AV sobre el total de las compras de vehículos, el porcentaje de desplazamientos realizados mediante AV y el peso de los vehículos autónomos en el parque automovilístico del país. Tal y como se puede observar en el gráfico siguiente, la implementación de esta tecnología tomará décadas, llegando a superar la barrera del 50% de la flota en la década de 2050.

³ Fuente: [Gobierno de Canadá](#)

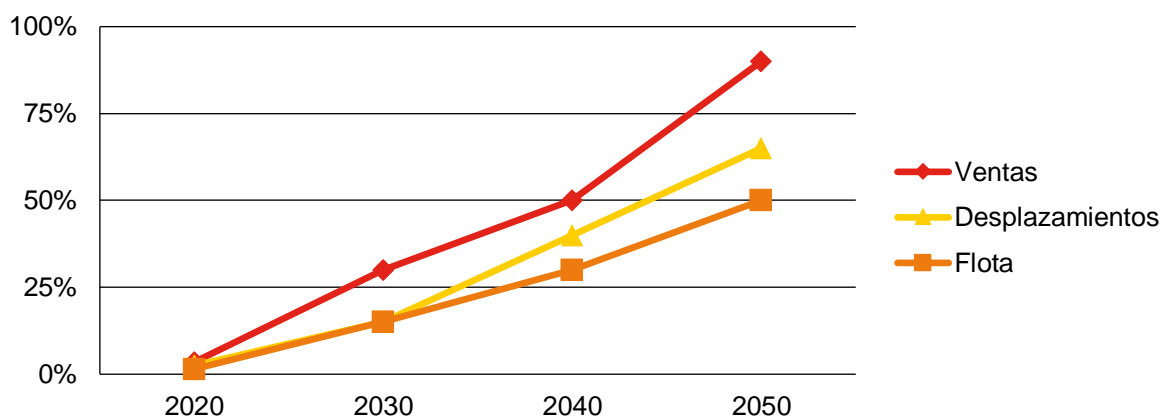
⁴ Fuente: [Gobierno de Estados Unidos](#)

⁵ Fuente: [Gobierno de Canadá](#) (Es preciso sumar los resultados para los NAICS: 3361, 3362 y 3363).

⁶ Fuente: [Suncor Energy](#)

⁷ Fuente: [Aeropuerto Internacional Winnipeg Richardson](#)

PRONÓSTICO DE LA PARTICIPACIÓN DE VENTAS, DESPLAZAMIENTOS Y PARQUE DE AV EN CANADÁ



Fuente: Victoria Transport Policy Institute, *Autonomous Vehicle Implementation Predictions*.

B.3. Principales actores

- **[Autonomous Vehicle Innovation Network \(AVIN\)](#)**

Es una iniciativa de la provincia de Ontario, lanzada en noviembre de 2017 conjuntamente por los ministerios de transporte y de desarrollo económico de la provincia con la organización sin ánimo de lucro Ontario Centres of Excellence; a la que AVIN pertenece. Trata de apoyar y reforzar la ventaja competitiva de Ontario como líder en Norteamérica del sector del automóvil, tecnologías de movilidad, infraestructura y logística. Para ello se centra en crear una red de contactos entre todas las organizaciones del sector. En 2017 recibió una partida presupuestaria de 80 millones del gobierno de Ontario para la instalación, entre otros, de una zona de pruebas para vehículos autónomos en Stratford, al sur de la provincia, que se encuentra operativa desde finales de 2018.

- **[Invest in Ontario](#)**

Es una división del Ministerio de Desarrollo Económico, Creación de Empleo y Comercio de la provincia de Ontario que tiene por objeto atraer inversión a la región, así como ayudar a las empresas ontarianas a adoptar nuevas tecnologías que mejoren su competitividad global. Da servicios en materia de impuestos, regulaciones, incentivos e inmigración y ayuda a los inversores a establecer relaciones con todos los niveles de gobierno y en todas las cadenas de suministro. En materia de vehículos autónomos, está apostando por la coordinación de instituciones y empresas locales, así como por la financiación de informes por grandes consultoras que ayuden a la investigación en materia de AV⁸. En enero de 2019 el gobierno de Ontario anunció una prórroga de 10 años del programa piloto en materia de pruebas y evaluación del uso de vehículos autónomos en las carreteras provinciales, vigente desde 2016.

- **[Kanata North Technology Park](#)**

Se trata de una asociación de empresas situadas en el complejo de Kanata Norte, en el municipio de Ottawa. Esta zona industrial reúne a más de medio millar de empresas, entre ellas importantes entidades involucradas en el desarrollo de vehículos autónomos como BlackBerry QNX, Ford, Avast, CAE o uOttawa. En febrero de 2019 se confirmó una ayuda del Gobierno federal por valor de 40 millones de CAD a QNX; esta subvención se incluye dentro de un programa de inversión de 350 millones que la tecnológica canadiense ha comprometido para la investigación y el desarrollo de vehículos autónomos.

⁸ Véanse, por ejemplo, los informes elaborados por Deloitte o KPMG mencionados en las fuentes documentales recogidas en F. Información adicional.

- **[Canadian Automated Vehicles Centre of Excellence \(CAVCOE\)](#)**

El Centro Canadiense de Excelencia de Vehículos Autónomos es una organización sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es asesorar tanto al sector público como al privado en la preparación de un plan para la llegada de los vehículos autónomos.

- **[Canadian Vehicle Manufacturers' Association \(CVMA\)](#)**

La Asociación Canadiense de Fabricantes de Vehículos defiende los intereses políticos de sus miembros y realiza actividades de promoción que pongan de manifiesto la importancia de la industria automotriz canadiense. Esta asociación la componen principalmente Fiat-Chrysler, Ford y General Motors. Estos tres fabricantes son muy activos en materia de inversión y desarrollo de vehículos autónomos, especialmente Ford y GM.

- **[Gobierno Federal](#)**

El Gobierno central se ha convertido en un actor principal a través de su plan de inversiones puesto en marcha en 2016. Ese mismo año presupuestó 7,3 millones de CAD para el desarrollo de un marco regulatorio de tecnologías de transporte emergentes en el que se incluyó no sólo dicho código, sino también la creación de comités técnicos –juntamente con EE. UU.– cuya misión es establecer la normativa de seguridad que deberán cumplir los AV para poder ser comercializados al público. En 2017, aprobó un plan de inversión de 950 millones de CAD para el siguiente lustro en el que se hacía hincapié en el desarrollo de “superclústeres” de innovación, término que hace referencia a áreas dentro de ciudades o comunidades que muestran una alta concentración académica y empresarial. También en 2017 se incluyó una partida por valor de 76,7 millones de CAD para la modernización del sistema de transporte de Canadá. En agosto de 2018, Transport Canada aprobó 2,9 millones de CAD para el desarrollo de AV en la zona metropolitana de Toronto y en febrero de 2019 se confirmó la ya citada ayuda de 40 millones de CAD del Gobierno federal a BlackBerry QNX.

- **[Platoon Pilot](#)**

En enero de 2019, el gobierno de Ontario anunció un programa piloto centrado en los convoyes de camiones. Un convoy se define como un conjunto de camiones que circulan en pelotón, en el que el líder es conducido por un ser humano y el resto de los vehículos emplean un sistema de comunicación V2V para viajar en grupo y girar, acelerar o frenar de forma cooperativa y sincrónica con el primero.

- **[Compañías privadas](#)**

Existen numerosas compañías privadas que realizan pruebas de vehículos sin conductor por las carreteras canadienses o producen AV en Canadá. Entre las primeras destaca principalmente Uber, que emplea las calles de Toronto como circuito de pruebas de sus *taxis autónomos* desde mayo de 2018; la compañía ha anunciado una inversión de 150 millones de CAD para el desarrollo del *hub* tecnológico de la ciudad. Otra corporación destacable es BlackBerry QNX que, además de sus 350 millones en inversiones para la investigación de esta tecnología, lleva a cabo pruebas de *software* de AV en Ottawa desde hace un año. Sin embargo, muchas otras empresas de menor tamaño del sector también se encuentran realizando pruebas o comercializando AV para aplicaciones no comerciales. Cabría destacar [Renesas Electronics Corporation](#) –compañía japonesa que “enseña” a sus vehículos a desenvolverse en condiciones climatológicas adversas en el circuito de pruebas de Stratford–, [Northstar Robotics Inc.](#) –con sede en Winnipeg y desarrolladores del quitanieves autónomo– o [AgOpenGPS](#), empresa creada por un granjero de Alberta que comercializa *software* para desarrollar tractores autónomos. Otras compañías presentes en el sector son: Nokia, Ericsson, Solace, Sybtronic, Fidus, IDT...

- **[Otras administraciones públicas](#)**

En cuanto a los gobiernos provinciales y territoriales, existe gran disparidad de implementación. Québec, además de introducir regulación en materia de pruebas de AV, ha financiado el proyecto [IVÉO](#), que consiste en un minibús eléctrico y autónomo que circula por la ciudad quebequesa de Candiac, y que inició su andadura en verano de 2018. En el caso de Manitoba, la provincia ha comenzado a elaborar un borrador que modifique su normativa de circulación, aunque también existen ya programas de despliegue de AV, como el citado caso de la quitanieves autónoma del aeropuerto de Winnipeg. Por último, las provincias de Alberta y Columbia Británica han unido esfuerzos en un programa conjunto denominado [ACTIVE-AURORA](#), en el que se prueban sistemas y tecnologías de vehículos conectados en carreteras con condiciones climatológicas adversas. Numerosas universidades como Carleton University, University of Ottawa, University of Waterloo o University of Alberta también están muy activas en la investigación de estas nuevas tecnologías.

C. IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN LA SOCIEDAD

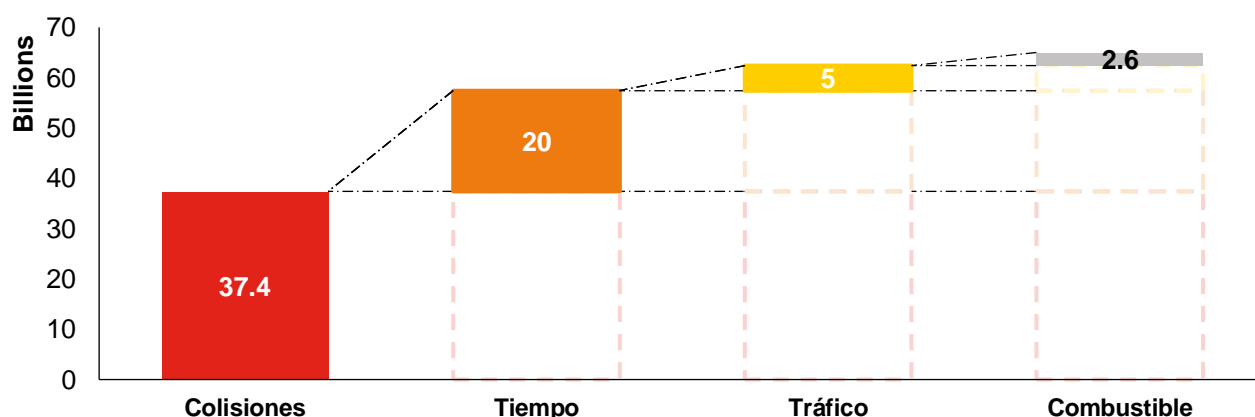
C.1. Impacto en la economía

Si se toma como referencia el estudio de 2015 llevado a cabo por The Conference Board of Canada (en colaboración con CAVCOE y The Van Horne Institute) –que emplea el mismo enfoque adoptado por Morgan Stanley en el análisis del impacto en EE. UU.–, el ahorro anual derivado del uso de AV se situaría en torno a los 65.000 millones de dólares canadienses (en dólares de 2013). Esta cantidad se desglosaría del siguiente modo:

- Reducción del número de colisiones y muertos en carretera**
 Se estima que el número de accidentes y muertes se puede llegar a reducir en un 80% con respecto a las cifras actuales. En 2017 en Canadá se registraron 1.841 muertos en las carreteras y 112.479 heridos⁹. Mediante el cálculo del coste medio por muerto y herido en accidente de tráfico se llega a la cifra de 37.400 millones de CAD.
- Optimización de tiempo**
 Un beneficio potencial de la implantación de los vehículos autónomos es que permitiría que los individuos aprovecharan el tiempo de conducción en otras tareas, tanto de trabajo como de ocio. Este tiempo se ha valorado en 20.000 millones de CAD.
- Reducción del tráfico**
 La automatización de los vehículos implicará una reducción potencial del tráfico y de los tiempos en los trayectos al anticiparse los patrones de circulación e incrementar la ratio de ocupación del vehículo gracias al *ride-sharing*. Esta reducción del número de vehículos en las carreteras también provocará menor contaminación del aire –hasta que los coches eléctricos o de hidrógeno sean los más habituales en las carreteras–. Se estima este ahorro en 5.000 millones de CAD.
- Ahorro en combustible**
 La reducción del consumo de combustible estaría ligada a una mayor eficiencia de los AV, a la disminución del tiempo al volante en la búsqueda de aparcamiento y a la reducción del tiempo de los trayectos al haber menos tráfico. Se valora este ahorro de combustible en 2.600 millones de CAD.

DISTRIBUCIÓN DE LOS AHORROS ESTIMADOS EN LA ECONOMÍA CANADIENSE

Datos en miles de millones de CAD



Fuente: The Conference Board of Canada, *Automated Vehicles. The Coming of the Next Disruptive Technology*.

C.2. Impacto en las aseguradoras

Tal y como se ha mencionado anteriormente, con la expansión del automóvil autónomo por las carreteras se espera reducir el número de accidentes de tráfico en un 80%. Este descenso de colisiones, además de acarrear

⁹ Fuente: [Gobierno de Canadá](#)



una menor cifra de heridos y fallecidos –con sus consiguientes costes–, también repercutirá significativamente en los precios y los actores envueltos en el mercado de seguros de automóviles.

En un informe financiado por Invest in Ontario y elaborado por Deloitte¹⁰, se indica que es de esperar que las primas de los seguros disminuyan a largo plazo, a medida que aumenta el número de vehículos autónomos y se ponga de manifiesto el incremento en la seguridad del vehículo y el decremento del riesgo de colisión.

Por otro lado, también se espera que nuevos competidores irrumpen en el mercado. Al suprimir la influencia del conductor humano en las decisiones del vehículo, la responsabilidad de una hipotética colisión será la del fabricante del vehículo o del *software* que lo controla. Compañías como Tesla ya han iniciado incursiones en el mercado de los seguros con alianzas con aseguradores tradicionales (en Canadá se han aliado con Aviva Insurance) que cubran los riesgos del vehículo, especialmente cuando éste circule en régimen de *autopilot*¹¹; otros actores involucrados como Volvo, BMW o Uber no tardarán en seguir los pasos de Tesla. Así pues, los expertos predicen que existirá una consolidación generalizada en toda la industria de seguros. Sólo las aseguradoras más grandes y tecnológicamente avanzadas podrán competir y beneficiarse de las oportunidades del nuevo paradigma del vehículo autónomo.

C.3. Impacto en el mercado laboral

La automatización de la conducción conlleva una amenaza para múltiples puestos de trabajo, tanto directos como indirectos. En referencia a los empleos directos, Canadá cuenta con 530.000 empleos entre conductores de camiones, taxis, autobús o personal de correos y mensajerías. Estos puestos, evidentemente, se verán afectados por el despliegue de los vehículos autónomos. No obstante, la demanda de estos profesionales se encuentra actualmente en auge. Sin ir más lejos, la Canadian Trucking Alliance (la asociación canadiense de camioneros) indica en sus informes que se espera una escasez de 34.000 camioneros profesionales para 2024¹². Esta escasez en la oferta de conductores de camión es uno de los principales justificantes del *Platoon Pilot* mencionado anteriormente. En referencia a los puestos de trabajo indirectos, no se ha realizado un estudio del impacto de los vehículos autónomos.

Por otro lado, según el centro gubernamental ICTC (Information and Communications Technology Council), en 2016 existían en Canadá 213.000 empleos en el sector de los vehículos autónomos sólo entre ingenieros, técnicos y programadores. Este número se pronostica que crezca a un ritmo medio del 3% durante el próximo lustro, fruto de los esfuerzos conjuntos en el aumento de las inversiones de grandes grupos como General Motors, Ford, Uber o Blackberry y de las autoridades competentes.

D. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

D.1. División jurisdiccional

La división de competencias en materia de vehículos autónomos en Canadá se distribuye entre los diferentes niveles de gobierno. Por un lado, el Ministerio de Transporte, Transport Canada, en virtud de la Ley de seguridad de vehículos de motor (MVSA) y para reducir el riesgo de muerte, lesiones y daños a la propiedad o al medio ambiente, establece las normas de seguridad para la fabricación e importación de todos los vehículos de motor, así como sus equipamientos o accesorios –como neumáticos o asientos para niños–. Por otro, las provincias y los territorios son responsables de entregar permisos de conducir, establecer la normativa para el registro y el seguro de los vehículos, así como las leyes y regulaciones relativas a la operación segura de vehículos en vías públicas.

El Ministerio de Transporte canadiense publicó en junio de 2018 *Testing Highly Automated Vehicles in Canada: Guidelines for Trial Organizations*, un documento que busca aclarar a las organizaciones que realizan pruebas con vehículos autónomos, las diversas funciones y responsabilidades de los distintos niveles de gobierno.

¹⁰ Fuente: [Deloitte](#), *Connected and Autonomous Vehicles in Ontario: Implications for the Insurance Industry*.

¹¹ Autopilot es el nombre que da Tesla a su *software* de conducción autónoma del vehículo.

¹² Fuente: [Canadian Trucking Alliance CTA](#)

DIVISIÓN JURISDICCIONAL DE LAS RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE VEHÍCULOS EN CANADÁ

Responsabilidad federal	Responsabilidad provincial/territorial
<p>Ministerio de Transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer y hacer cumplir las normas de seguridad de vehículos • Investigar y gestionar los problemas de seguridad en los vehículos • Educación pública en temas de seguridad vial 	<p>Provincias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permiso de conducir • Registro de Vehículo • Promulgar y hacer cumplir las leyes de tráfico • Realización de inspecciones de seguridad • Regulación del seguro del automóvil • Educación pública en temas de seguridad vial • Adaptación de la infraestructura para soportar la implementación de AV
<p>Ministerio de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer y hacer cumplir los estándares técnicos y los requisitos relacionados con las tecnologías inalámbricas integradas en los vehículos y en la infraestructura • Abordar la política en materia de privacidad y propiedad intelectual en los datos generados de la circulación de los vehículos • Invertir y fomentar la innovación en los sectores canadienses de automoción, transporte y tecnología digital 	<p>Municipios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promulgar y hacer cumplir las leyes locales de tráfico • Adaptar la infraestructura para soportar la implementación de AV • Gestionar el transporte de pasajeros • Gestionar el estacionamiento de vehículos • Control del tráfico • Educación pública en temas de seguridad vial

Fuente: Transport Canada, *Testing Highly Automated Vehicles in Canada: Guidelines for Trial Organizations*.

D.2. Marco jurídico aplicable

En la actualidad no existe un texto que regule la circulación de vehículos autónomos en Canadá a nivel federal. No obstante, existen numerosos documentos que se deben destacar:

- **Testing Highly Automated Vehicles in Canada: Guidelines for Trial Organizations**
Este documento publicado en junio de 2018 por Transport Canada, establece una serie de directrices voluntarias en materia de seguridad a la hora de probar vehículos autónomos en las carreteras canadienses. También promueve Canadá como destino para dichas pruebas y presenta la organización jurisdiccional de las responsabilidades en materia de vehículos autónomos.
- **Canadian Jurisdictional Guidelines for the Testing and Deployment of Highly Automated Vehicles**
Este documento publicado en junio de 2018 por el Canadian Council of Motor Transport Administrators (CCMTA) proporciona una serie de consideraciones y recomendaciones voluntarias a los diferentes organismos públicos e instituciones privadas en materia de planificación y despliegue de AV. El objetivo es facilitar la puesta en marcha de un marco regulatorio consistente, donde prime el equilibrio entre seguridad pública e innovación del sector.
- **Ontario Regulation 306/15: Pilot Project – Automated Vehicles**
En enero de 2016 entró en vigor la normativa de la provincia de Ontario en materia de vehículos autónomos 306/15, convirtiéndose en la primera provincia canadiense en promulgar un reglamento de este tipo. Este código permite la circulación de vehículos autónomos bajo unas condiciones específicas, entre las que destacan:
 - La circulación está restringida exclusivamente a vehículos de prueba.
 - Únicamente los vehículos y equipamientos aprobados estarán permitidos.
 - El conductor debe permanecer tras el volante y monitorizar el vehículo en todo momento, además de que debe poseer el permiso de conducción adecuado al vehículo en el que circula.
 - Los participantes de las pruebas deben tener un seguro valorado al menos en 5 millones de CAD.

- Los vehículos deben acatar la normativa establecida en el *Highway Traffic Act*, así como cumplir los estándares J3016 de la SAE y pagar los impuestos establecidos por el *Motor Vehicle Safety Act*.
- **Québec Bill 165: An Act to amend the Highway Safety Code and other provisions**
En abril de 2018 fue aprobada por la Asamblea de Quebec una modificación de la regulación de seguridad vial en la que se incluyen las directrices para permitir proyectos piloto de AV.

Cabe destacar, además, la colaboración en materia de vehículos autónomos entre los gobiernos de EE. UU. y Canadá. Entre las diferentes iniciativas existentes, la más importante es el **Canada-U.S. Regulatory Cooperation Council (RCC) Connected Vehicles Work-Plan**. Este comité bilateral, conformado por Transport Canada y el Departamento de Transporte de los EE. UU., tiene por misión coordinar y elaborar un plan para el desarrollo y la implementación de tecnología de comunicaciones vehículo a vehículo (V2V) y vehículo a infraestructura (V2I). Este cometido incluye, pues, la planificación conjunta, el establecimiento de proyectos de investigación en colaboración, el intercambio de información y el desarrollo de los estándares que regirán la industria.

D.3. Ferias

- **Canadian International Auto Show (CIAS)**
Celebrada anualmente desde 1974 en Toronto, es la feria de automoción más grande del país. Atrae un promedio de 300.000 visitantes y reúne a los mayores fabricantes del mundo. En ella se presentan nuevas tecnologías y tendencias del sector, que incluyen los vehículos conectados y autónomos. En 2020 se celebrará entre el 14 y el 23 de febrero.
- **CAV Canada**
Organizada por Invest Ottawa, Kanata North Business Association y CAVCOE, esta conferencia nacional reunirá a los principales actores del ecosistema de vehículos conectados y autónomos (CAV). Este evento incluirá conferencias, reuniones B2B y de inversores, exposición y demostraciones de tecnología. La primera edición se celebrará del 9 al 10 de septiembre de 2019 en Ottawa.
- **Automotive Parts Manufacturers Association Annual Conference and Exhibition (APMA)**
Esta feria se celebra en junio en Windsor, Ontario. Se trata del principal evento de Canadá para miembros de la industria –especialmente proveedores de Tier 1,2 y 3– y ofrece la mejor oportunidad de *networking* en la industria del automóvil canadiense.

E. INFORMACIÓN ADICIONAL

- **Fuentes documentales**
 - *Automated and Connected Vehicles Policy Framework for Canada*. PPSC Working Group, 2019.
 - *Automated and Connected Vehicles: Status of the Technology and Key Policy Issues for Canadian Governments*. Parliament of Canada, 2016.
 - *Automated Vehicles: The Coming of the Next Disruptive Technology*. The Conference Board of Canada, 2015
 - *Autonomous Vehicle Implementation Predictions. Implications for Transport Planning*. Victoria Transport Policy Institute, 2018.
 - *Autonomous Vehicles and the Future of Work in Canada*. Information and Communications Technology Council (ICTC), 2017.
 - *Canadian Jurisdictional Guidelines for the Safe Testing and Deployment of Highly Automated Vehicles*. Canadian Council of Motor Transport Administrators, 2018.
 - *Connected and Autonomous Vehicles. Implications for the Insurance Industry*. Deloitte LLP, 2018.
 - *Driving Change. Technology and the Future of the Automated Vehicle*. Senate Canada, 2018.
 - *Driving Ontario Forward: The Car of the Future*. KPMG, 2018.
 - *Preparing for Autonomous Vehicles in Canada*. CAVCOE, 2015.
 - *Testing Highly Automated Vehicles in Canada. Guidelines for Trial Organizations*. Transport Canada, 2018.
 - *The Future of Automated Vehicles in Canada*. PPSC Working Group, 2018.
 - *White Paper: Automated Vehicles in Canada*. CCMTA, 2016.

- **Organizaciones, programas y empresas**

- ACTIVE-AURORA: <https://www.ualberta.ca/engineering/research/groups/smart-transportation>
- AgOpenGPS: <https://agopengps.jimdosite.com/>
- Autonomous Vehicle Innovation Network (AVIN): <https://www.avinhub.ca/>
- Blackberry QNX: <http://blackberry.qnx.com/en>
- Canadian Automated Vehicles Centre of Excellence (CAVCOE): <http://www.cavcoe.com/>
- Canadian Council of Motor Transport Administrators: <https://www.ccmta.ca/en/>
- Canadian Vehicle Manufacturers' Association (CVMA): <https://www.cvma.ca/>
- Carleton University: <https://carleton.ca/auto/>
- Ford: <https://corporate.ford.com/articles/autonomous-technology/autonomous-2021.html>
- General Motors: <https://www.gm.com/our-stories/self-driving-cars.html>
- Information and Communications Technology Council: <https://www.ictc-ctic.ca/>
- Invest in Ontario: <https://www.investinontario.com/>
- IVÉO: <http://www.iveo.ca/>
- Kanata North Business Association: <https://www.kanatanorthba.com/>
- Northstar Robotics Inc: <http://www.northstar-robotics.com/>
- Ottawa AV Cluster: <https://www.ottawaavcluster.com/>
- Platoon Pilot: <http://www.mto.gov.on.ca/english/trucks/cooperative-truck-platooning-conditions.shtml>
- Renesas Electronics Corporation: <https://www.renesas.com/>
- Society of Automotive Engineers: <https://www.sae.org/>
- Transport Canada: <https://www.tc.gc.ca/en/transport-canada.html>
- Uber: <https://www.uber.com/info/atg/>
- University of Alberta: <https://www.ualberta.ca/engineering/research/groups/smart-transportation/about>
- University of Ottawa: <https://engineering.uottawa.ca/research/technology-for-digital-transformation-of-society>
- University of Waterloo: <https://uwaterloo.ca/centre-automotive-research/>

F. CONTACTO

La Oficina Económica y Comercial de España en Ottawa está especializada en ayudar a la internacionalización de la economía española y la asistencia a empresas y emprendedores en Canadá.

Entre otros, ofrece una serie de **Servicios Personalizados** de consultoría internacional con los que facilitar a dichas empresas: el acceso al mercado de Canadá, la búsqueda de posibles socios comerciales (clientes, importadores/distribuidores, proveedores), la organización de agendas de negocios en destino, y estudios de mercado ajustados a las necesidades de la empresa. Para cualquier información adicional sobre este sector contacte con:

130 Albert Street – Suite 1511
K1P 5G4
OTTAWA – Canadá
Teléfono: +1 (613) 236-0409
Email: Ottawa@comercio.mineco.es

Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global
900 349 000 (9 a 18 h L-V)
informacion@icex.es

INFORMACIÓN LEGAL: Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

AUTOR
Eugenio Fernández Aldea

Oficina Económica y Comercial
de España en Ottawa
ottawa@comercio.mineco.es
Fecha: 23/04/2019

NIPO: 114-19-040-2

www.icex.es

