



Organización
Internacional
del Trabajo

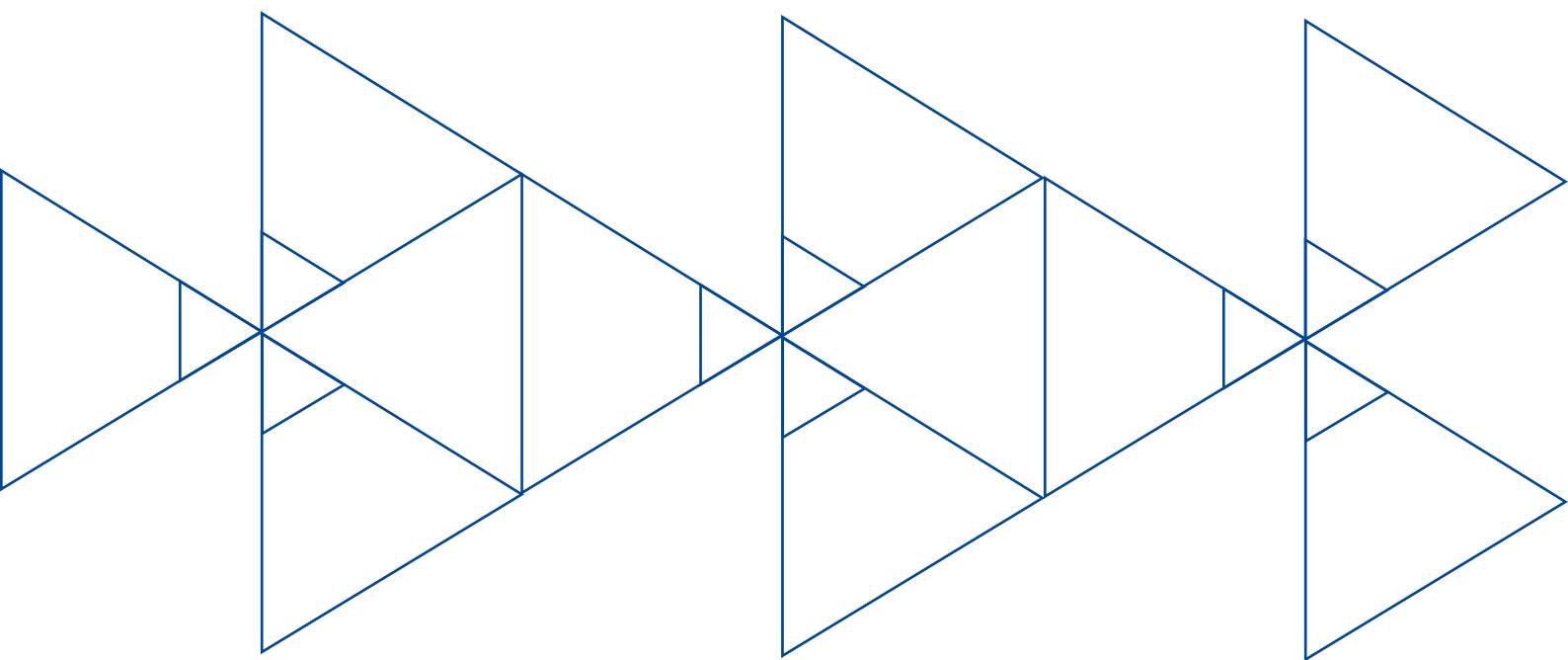
► Acortar distancias

Análisis de brechas de talento humano en el segmento autopartista de la cadena de valor automotriz en las provincias de Buenos Aires y Córdoba



► **Acortar distancias**

Análisis de brechas de talento humano en el segmento autopartista de la cadena de valor automotriz en las provincias de Buenos Aires y Córdoba





Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. Véase: creativecommons.org/licenses/by/4.0. El usuario podrá reproducir, compartir (copiar y redistribuir), adaptar (mezclar, transformar y desarrollar el contenido de la obra original), conforme a los términos detallados en la licencia. El usuario deberá citar claramente a la OIT como fuente del material e indicar si se han introducido cambios en el contenido original. No está permitido reproducir el emblema, el nombre ni el logotipo de la OIT en traducciones, adaptaciones u otras obras derivadas.

Atribución de la titularidad - El usuario deberá indicar si se han introducido cambios y citar la obra como sigue: *Acortar distancias. Análisis de brechas de talento humano en el segmento autopartista de la cadena de valor automotriz en las provincias de Buenos Aires y Córdoba*, Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 2025, © OIT.

Traducciones - En caso de que se traduzca la presente obra, deberá añadirse, además de la atribución de la titularidad, el siguiente descargo de responsabilidad: *La presente publicación es una traducción de una obra protegida por derechos de autor de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Esta traducción no ha sido realizada, revisada ni aprobada por la OIT y no debe considerarse una traducción oficial de la OIT. La OIT declina toda responsabilidad en cuanto a su contenido o exactitud. La responsabilidad incumbe exclusivamente al autor o autores de la traducción.*

Adaptaciones - En caso de que se adapte la presente obra, deberá añadirse, además de la atribución de la titularidad, el siguiente descargo de responsabilidad: *La presente publicación es una adaptación de una obra protegida por derechos de autor de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Esta adaptación no ha sido realizada, revisada ni aprobada por la OIT y no debe considerarse una adaptación oficial de la OIT. La OIT declina toda responsabilidad en cuanto a su contenido o exactitud. La responsabilidad incumbe exclusivamente al autor o autores de la adaptación.*

Materiales de terceros - Esta licencia Creative Commons no se aplica a los materiales incluidos en la presente publicación que, aunque no son de la OIT, están protegidos por derechos de autor. Si el material se atribuye a una tercera parte, el usuario que utilice dicho material será el único responsable de obtener las autorizaciones necesarias del titular de los derechos y de responder ante cualquier reclamación por vulneración de los derechos de autor.

Toda controversia derivada de la presente licencia que no pueda ser resuelta de manera amistosa será sometida a arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI). Las partes quedarán vinculadas por el laudo arbitral resultante de dicho arbitraje, que resolverá con carácter definitivo dicha controversia.

Toda consulta sobre derechos y licencias deberá dirigirse a: rights@ilo.org. Puede obtenerse información sobre las publicaciones y los productos digitales de la OIT en: www.ilo.org/publns.

ISBN:

9789220423158 (web PDF)

DOI:

<https://doi.org/10.54394/PLDM0129>

Las denominaciones empleadas en las publicaciones y las bases de datos de la OIT, que están en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no implican juicio alguno por parte de la OIT sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. Véase: www.ilo.org/descargos-de-responsabilidad.

Las opiniones y puntos de vista expresados en esta publicación incumben solamente a su autor o autores y no reflejan necesariamente las opiniones, puntos de vista o políticas de la OIT.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la OIT, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Coordinadora: Roxana Maurizio (IIEP)

Investigadores: Federico Bernini (IIEP), Martín Llada (IIEP), Paulo Pascuini (IIEP), Flavia Rovira (CINVE)

Edición y diseño: Sebastián Prevotel, Luciana Bru, Celeste Pesoa

Imagen de tapa: Adobe Stock

Publicación realizada en el marco del proyecto *Más y mejores empleos para mujeres y hombres jóvenes a través de cadenas de suministro resilientes, inclusivas y sostenibles en la industria automotriz argentina*, ARG/22/02/JPN, financiado por el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar del Gobierno de Japón.

► Índice

Abreviaturas	5
Prólogo	7
Resumen ejecutivo	9
1. Introducción	11
2. Fuentes de información, definiciones y metodología	15
2.1 Fuentes de información	15
2.2 Definiciones y metodología	16
3. Descripción del segmento autopartista de la cadena de valor automotriz	19
3.1 Descripción general del segmento	20
3.2 Caracterización de las empresas autopartistas	23
3.3 Red institucional del segmento autopartista	27
4. Oferta de formación	29
4.1 Educación secundaria y universitaria	29
4.2 Formación centrada en competencias específicas	32
5. Perfiles y conocimientos demandados	37
6. Correspondencia entre oferta y demanda de calificaciones	43
7. Caracterización de la oferta de formación en Brasil, México y Paraguay	47
7.1 Brasil	47
7.2 México	49
7.3 Paraguay	51
8. Consideraciones finales	53
Anexos	57
Anexo 1. Portales relevados en el proceso de <i>web scraping</i>	57
Anexo 2. Oferta de formación universitaria y catálogo de certificaciones	58
Anexo 3. Localización de escuelas técnicas y empresas autopartistas	63
Referencias	65

► Abreviaturas

ADEC	Agencia para el Desarrollo Económico de Córdoba
ADEFA	Asociación de Fabricantes de Automotores
ADIMRA	Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina
AIAG	Automotive Industry Action Group
AMIA	Asociación Mexicana de la Industria Automotriz
CEC	Centros Examinadores de Certificación
CECyTE	Colegios de Estudios Científicos Tecnológicos Estatales
CEDER	Centros de Desarrollo Regional
CEFET	Centros Federales de Educación Tecnológica
CFL	Centros de Formación Laboral
CFP	Centros de Formación Profesional
CGC	Comité de Gestión por Competencias
CIMCC	Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba
CLAUGTO	Cluster Automotriz de Guanajuato
CLAUT	Cluster automotriz de Nuevo León
CLAUTO	Cluster Automotriz y Movilidad Sostenible de Córdoba
CONALEP	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
CoNETyP	Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción
CONOCER	Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales
COPARMEX	Confederación Patronal de la República Mexicana
CTASK	Centro TASK de Autopartes
CTDA	Centro Tecnológico y de Capacitación por Competencias «Mayor De Arteaga»
DGETI	Dirección General de Educación Tecnológica Industrial
ESIME	Escuelas Superiores de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
FIDEIAR	Fundación para la Investigación y Desarrollo Industrial Argentino
GBA	Gran Buenos Aires

GM	General Motors
IAEA	Instituto de Actualización Empresarial
INA	Industria Nacional de Autopartes
INDEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INET	Instituto Nacional de Educación Tecnológica
IPFL	Instituto Provincial de Formación Laboral
IPN	Instituto Politécnico Nacional
MEC	Ministerio de Educación y Ciencias - Paraguay
MMFD	Modelo Mexicano de Formación Dual
MoPaDual	Modelo Paraguayo de Formación Dual
OICA	Organización Internacional de Constructores de Automóviles
PBA	Provincia de Buenos Aires
PBI	Producto Bruto Interno
PTI	Parque Tecnológico de Itaipú
SENAI	Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial
SETEC	Secretaría de Educación Profesional y Tecnológica
SINAFOCAL	Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral
SIPA	Sistema Integrado Previsional Argentino
SMATA	Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor de la República Argentina
SNPP	Servicio Nacional de Promoción Profesional
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León
UIA	Unión Industrial Argentina
UIC	Unión Industrial de Córdoba
UIPBA	Unión Industrial de la Provincia de Buenos Aires
UOM	Unión Obrera Metalúrgica
UPII	Unidades Profesionales Interdisciplinarias de Ingeniería
UTMAM	Unión Talleres Mecánicos y Afines de La Matanza
UTN	Universidad Tecnológica Nacional

Prólogo

A nivel global, las brechas de talento humano son un punto crítico de atención frente a los procesos de transformación productiva impulsados por el cambio tecnológico, organizacional y ambiental. Estas brechas remiten a la distancia entre las competencias que demandan los nuevos procesos productivos y las que efectivamente están disponibles en el mercado laboral.

En el sector automotriz, las brechas de capacitación limitan la innovación, el escalamiento industrial y la posibilidad de generar empleo de calidad. En Argentina, esta situación se complejiza por la heterogeneidad de la cadena de valor: mientras las terminales cuentan con más recursos para formar y anticipar demandas de habilidades, muchas autopartistas se enfrentan a desafíos para incorporar las capacidades necesarias.

Este estudio aporta evidencia rigurosa sobre las brechas de talento en el segmento autopartista y las oportunidades para enfrentarlas mediante el diálogo social y la articulación de actores. Se trata de una investigación desarrollada por el proyecto *Más y mejores empleos para mujeres y hombres jóvenes a través de cadenas de suministro resilientes, inclusivas y sostenibles en la industria automotriz argentina*, impulsado por la Oficina de País de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para la Argentina con el apoyo del Gobierno de Japón.

Identificar y analizar las brechas permite diseñar herramientas concretas para alinear las políticas educativas y de formación, laborales e industriales con los desafíos del presente y del futuro y permite fortalecer las capacidades productivas del entramado automotriz. A su vez, refuerza el rol del diálogo tripartito (entre gobiernos, empleadores y trabajadores) para abordar la transición productiva, priorizando el aprendizaje a lo largo de toda la vida y poniendo a las personas en el centro de las políticas.

Confiamos en que este trabajo contribuirá a enriquecer las discusiones entre los principales actores del sector. Y, al mismo tiempo, permitirá potenciar las políticas públicas, así como las acciones del ámbito privado que ya se desarrollan, a fin de garantizar que la transformación en curso se traduzca en más y mejores oportunidades laborales.

Sara Luna Camacho

Directora

Oficina de País de la OIT para la Argentina

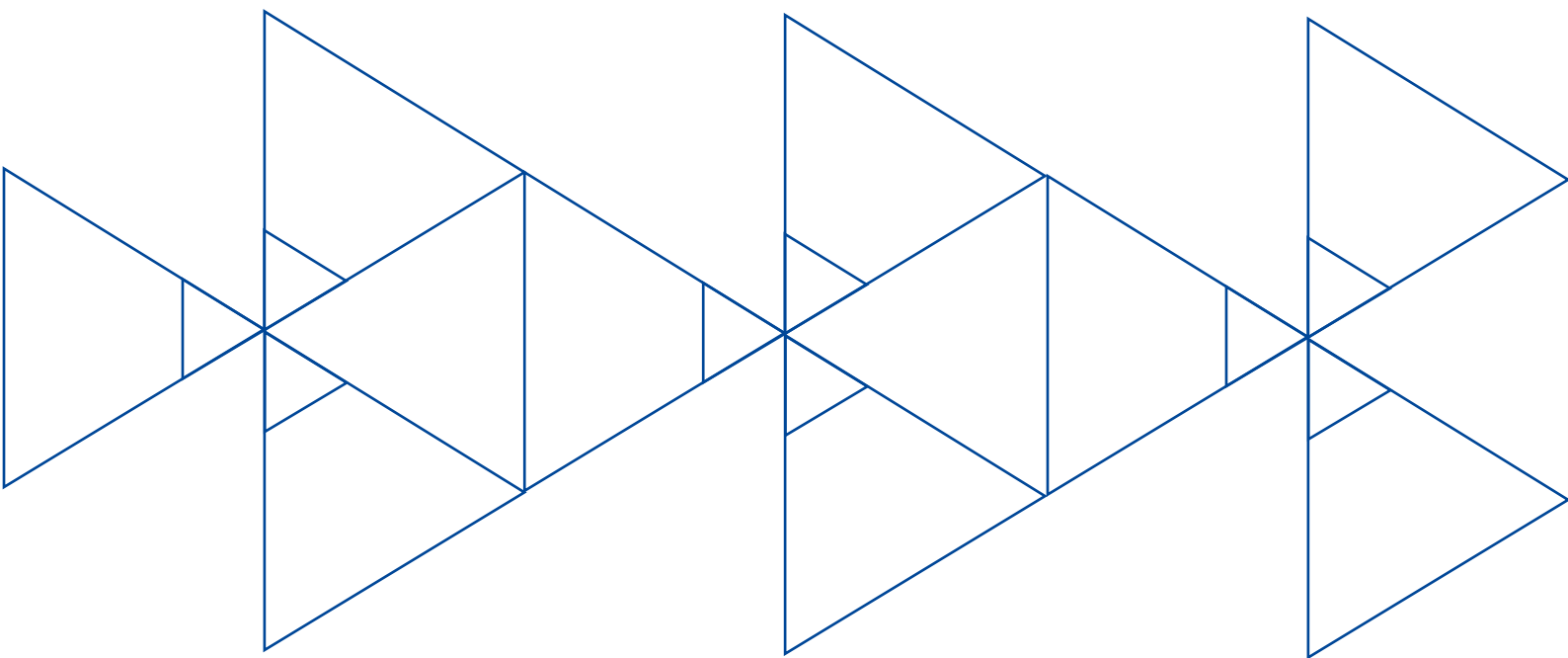


Resumen ejecutivo

El estudio realizado sobre las brechas de formación laboral en el sector autopartista de las provincias de Buenos Aires y Córdoba, en la Argentina, identifica las principales diferencias existentes entre las habilidades demandadas por las empresas y la oferta de formación disponible. A través de un enfoque metodológico que combina fuentes cualitativas y cuantitativas, se evidencia que, aunque existen esfuerzos significativos por parte del Estado, las empresas y los sindicatos, persisten desafíos en la articulación y adecuación de los programas formativos.

Los actores del sector identifican una oferta educativa predominantemente generalista, centrada en oficios básicos como por ejemplo reparación de vehículos, mientras que la demanda en las empresas autopartistas se orienta hacia habilidades técnicas específicas, como conocimientos en robótica, CNC, y matricería, que no siempre están cubiertas por los programas de formación actuales. Además, la falta de datos sobre la inserción laboral posformación impide una evaluación precisa de la efectividad de estos programas, limitando su capacidad de adaptación.

El estudio también subraya la importancia de mejorar la coordinación entre los diversos actores del sector: gobiernos, empresas y sindicatos, a través de modelos de gobernanza más integrados, como los observados en el Brasil y México, para garantizar una formación más pertinente y alineada con las necesidades del mercado. Las barreras de confianza entre sindicatos y empresas, junto con la falta de diagnósticos precisos sobre los perfiles laborales requeridos, representan desafíos significativos para la mejora de la formación y la empleabilidad de los trabajadores del sector.





1. Introducción

La industria automotriz es una de las actividades económicas más relevantes de la Argentina. De acuerdo a la Asociación de Fabricantes de Automotores (ADEFA), durante 2024 el sector produjo aproximadamente 507 mil vehículos, producción que se concentra principalmente en dos provincias (ADEFA 2025). De las diez terminales que fabrican vehículos automotores en la Argentina, la provincia de Buenos Aires alberga cinco (Ford, Mercedes Benz, Peugeot-Citroën, Toyota y Volkswagen) y Córdoba contiene cuatro (Fiat, Renault, Iveco y Nissan).

A la par de la actividad de ensamblado de vehículos, la Argentina logró desarrollar una densa masa de empresas productoras de autopartes. En 2022 operaron más de 1 400 empresas en la elaboración de partes y ensamblado de automóviles que, en conjunto, generaron 80 mil puestos de trabajo registrados directos¹. Dentro de la cadena de valor automotriz, el segmento autopartista es una pieza clave, empleando a más de 50 000 trabajadores en el país. Su importancia no solo radica en la cantidad de empleo que genera, sino también en la calidad del mismo: los salarios del sector superan en promedio a los del resto de la industria (+12,5 por ciento) y de la economía en su conjunto (+22,5 por ciento). Además, se caracteriza por una estructura dominada por pequeñas y medianas empresas (pymes), que desempeñan un rol fundamental, abasteciendo tanto a las terminales automotrices, como a otras autopartistas y al mercado de reposición. Las autopartistas suelen ubicarse estratégicamente cerca de las terminales. La mitad de ellas se encuentra en la provincia de Buenos Aires, el 20 por ciento se encuentra en Córdoba y el 30 por ciento restante se ubica principalmente en Santa Fe y Tucumán y, en menor medida, en San Luis y Tierra del Fuego (Ministerio de Economía 2021).

En el contexto actual en el que la industria automotriz enfrenta desafíos profundos derivados de la transformación tecnológica y la transición a modelos de trabajo más sostenible y los países experimentan cambios en sus estructuras laborales, influenciados por la digitalización, la automatización y el auge de la electromovilidad, se generan tensiones y oportunidades desiguales entre los distintos segmentos productivos y los mercados laborales locales. La adopción de nuevas tecnologías impacta de manera directa en el tipo de producto y en la forma de producción de las empresas autopartistas. Por ejemplo, la electromovilidad modifica los requerimientos de partes de los vehículos (por ejemplo, dejando de utilizar motores a combustión y radiadores y comenzando a utilizar grandes baterías), reduciendo la cantidad de partes mecánicas necesarias y obligando a las autopartistas a transformar parcial o totalmente sus productos para no sufrir caídas en sus ventas.

Los procesos de automatización, asimismo, implican cambios importantes en los perfiles de los trabajadores demandados por las empresas, debido a la aparición de nuevas habilidades requeridas y a la obsolescencia de otras. A la vez, dado que los fabricantes de autopartes abarcan un espectro de producción más heterogéneo que las terminales, su adaptación a este contexto productivo y tecnológico cambiante

¹ Estos valores son una cota inferior ya que incluye solo a las empresas que fabrican «partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y sus motores» y «carrocerías para vehículos automotores» pero no incluye otras partes que no sean específicas del sector.

suele tener mayores complejidades. Adicionalmente, ante la eventual falta de recursos humanos con los conocimientos y habilidades requeridos, la capacidad que tienen estas empresas, en su mayoría pymes, de brindarles la formación necesaria suele ser muy limitada y requiere la coordinación de diversos actores del ámbito privado y del sector público para diseñar e implementar programas de formación adecuados.

Los datos disponibles sobre adopción de nuevas tecnologías, de acuerdo con Dragún *et al.* (2020), muestran que en el año 2018 el 31 por ciento de las automotrices en la Argentina utilizaba tecnologías 3.0 y 4.0 para vincularse con sus proveedores y un 38,9 por ciento planeaba hacerlo en los siguientes diez años. Esta adopción fue mucho más rápida que en el resto de la industria, cuya adquisición de nuevas tecnologías para ese mismo año fue del 15 por ciento. Sin embargo, el mismo trabajo remarca que en el segmento autopartista existe una realidad más heterogénea, con empresas medianas y grandes que se encuentran en la frontera productiva y productores con baja escala como para realizar inversiones de envergadura. Por otro lado, en los últimos años el mundo ha avanzado hacia vehículos híbridos y eléctricos. Uno de los factores que condicionan el avance de la Argentina en esa dirección es que actualmente se especializa en el segmento de vehículos utilitarios, cuya electrificación avanza a un paso más lento (Dragun *et al.* 2020).

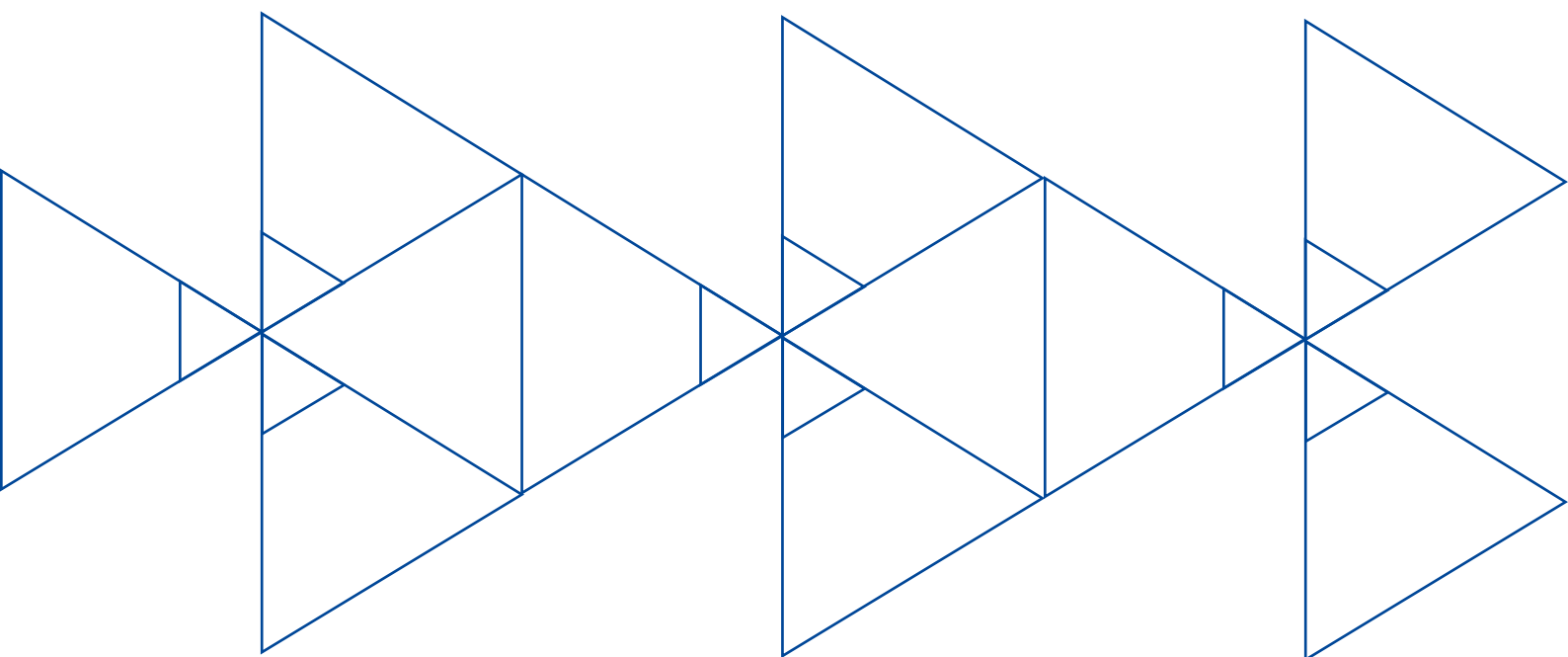
Aun cuando las búsquedas de personal por parte de las empresas del sector están actualmente direccionadas mayormente a trabajadores con competencias técnicas generales, el avance tecnológico y la incorporación de nuevas formas de producción genera demanda de trabajadores con habilidades específicas como automatización, control numérico computarizado (CNC) y robótica. En este sentido, Dragún *et al.* (2020), explican que habrá una mayor demanda por trabajadores con habilidades STEM (por la sigla en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y de conocimiento de tecnologías para manejo de inventarios. Estos cambios en los modelos de producción y la adopción de nuevas tecnologías implican que para atender las nuevas necesidades de las empresas, se deberá adaptar la currícula en las instituciones educativas que forman capacidades para la cadena automotriz. Según el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), en Argentina existen 442 instituciones incluyendo la oferta de secundarios técnicos, superior técnico y formación profesional (INET 2024).

En este contexto, la formación laboral juega un papel central para garantizar que la oferta de trabajadores se adecue a las necesidades del sector. Diversos actores participan en la oferta de formación: el Estado, a través de programas educativos y de capacitación (brindados a través de escuelas técnicas, institutos terciarios y Centros de Formación Profesional, entre otros); los sindicatos, con cursos tanto dirigidos a sus afiliados como abiertos; las empresas, que desarrollan programas de formación interna y coordinan actividades conjuntas; y las cámaras empresariales, que promueven iniciativas sectoriales. No obstante, la articulación entre estos actores no siempre es suficiente y eficiente, lo que suele generar desajustes entre la oferta de formación y las necesidades reales de las empresas.

Un trabajo reciente de la Organización Internacional del Trabajo (Dragún *et al.* 2020), destaca la importancia de promover el trabajo decente y sostenible en la industria automotriz a nivel global, subrayando que los procesos de transformación requieren inversiones en capacitación laboral, políticas públicas efectivas y la participación activa de gobiernos, empleadores y trabajadores. Alinear la oferta de formación con las necesidades del segmento autopartista, e implementar políticas que favorezcan la creación de capacidades tecnológicas y laborales, es fundamental

para cerrar las brechas de capacidades y maximizar el impacto económico y laboral de la actividad en Argentina. La existencia de brechas genera altos costos, tanto para los trabajadores y las empresas como para la economía en su conjunto, en particular debido a una mala asignación de recursos que se traducen en pérdidas de productividad y bienestar (Gontero y Albornoz 2019).

Si bien existen varios estudios previos sobre la industria automotriz en el país (Baruj *et al.* 2022; Cantarella *et al.* 2017; Dragún *et al.* 2020; Chudnovsky *et al.* 1998; Dulcich 2022), la Argentina no cuenta con análisis actualizados sobre los perfiles demandados en el segmento autopartista y menos aún sobre la correspondencia entre esta demanda y la oferta formativa. Este estudio intenta contribuir a cerrar esta brecha de conocimiento a partir de tres objetivos principales: i) identificar las categorías de perfiles ocupacionales, puestos de trabajo y calificaciones que demanda el segmento autopartista de la cadena automotriz en las provincias de Buenos Aires y Córdoba, ii) identificar si existe oferta de formación para dichas capacidades y, de existir, iii) analizar si es necesario adecuarla y/o expandirla.





2. Fuentes de información, definiciones y metodología

Para abordar la multidimensionalidad del problema y atender los objetivos planteados anteriormente, se utilizó un enfoque de investigación mixto, que combina técnicas de recolección de datos y de análisis cualitativo a partir de la revisión de documentos sectoriales y de entrevistas semiestructuradas a referentes del sector, con técnicas cuantitativas de análisis de información estadística proveniente de fuentes secundarias y de la aplicación de herramientas de *web scraping*.

2.1 Fuentes de información

La información cuantitativa referida a las características generales del sector provienen de tres fuentes: **Asociación de Fabricantes de Automotores (ADEFA), Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INDEC) y Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA)**. En particular, en ADEFA se obtuvo la cantidad de vehículos producidos en la Argentina y los destinos a los que se vendieron (mercado local y exportación). Desde el INDEC se obtuvo mayor detalle sobre el valor, el tipo de productos exportados por las empresas del sector y su destino. Adicionalmente, comparamos estos datos con los de producción de otros países provenientes de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA). Finalmente, la información proveniente del SIPA fue utilizada para cuantificar la cantidad de empresas que operan en el sector, sus asalariados (registrados en la seguridad social) y los niveles salariales.

Para tener un mayor detalle de las empresas del sector, **se recogió información sobre los socios de la Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes (AFAC), la Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba (CIMCC), el Grupo PROA y el Cluster Automotriz y Movilidad Sostenible de Córdoba (CLAUTO).**

Estos datos se obtuvieron de sus sitios web y en todos se relevaron las ubicaciones geográficas de las empresas. En el caso de AFAC, a diferencia de las otras entidades, fue posible utilizar la información de su sitio web para construir una base de datos que permitió caracterizar a estas empresas según los productos que fabrican, sus clientes y su participación en mercados de exportación. Si bien esta base no abarca la totalidad del sector, es representativa dado que, según informó para este trabajo, AFAC estima que sus socios concentran aproximadamente el 80 por ciento del empleo autopartista.

Los **representantes del sector empresarial** aportaron información sobre las principales dinámicas en la producción de autopartes, los cambios recientes y futuros del sector (principalmente, los referidos a la automatización y la electromovilidad), sus impactos en el mercado de trabajo y los perfiles laborales demandados por las empresas. Además, algunos actores entrevistados atendieron requerimientos de información sobre oferta de formación para el segmento autopartista. En particular, **la Unión Obrera Metalúrgica (UOM), el Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor de la República Argentina (SMATA), la Subsecretaría de Empleo de la Secretaría de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, el Instituto Provincial de Formación Laboral del Ministerio de Trabajo del gobierno de Buenos Aires, y la Secretaría de Política Económica del Ministerio de Economía de Córdoba** aportaron los listados de cursos que ofrecen y/o financian.

Esta información fue complementada con búsquedas en sus sitios web y en los de la **Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA) y del Centro Tecnológico y de Capacitación por Competencias «Mayor De Arteaga» (CTDA)** para los cursos de formación profesional. A su vez,

se indagó en los sitios web de las **universidades públicas y privadas** que ofrecen carreras universitarias cuyos egresados podrían trabajar en el sector. Además, del **Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET)** se obtuvo el listado de instituciones de educación técnica profesional para las provincias de Buenos Aires y Córdoba.

Adicionalmente a estas fuentes, se recabaron datos actualizados sobre vacantes y habilidades demandadas, a partir de información proveniente de **diversos portales de empleo**. La información difundida en estos portales permite identificar de manera granular las demandas laborales de las empresas en un momento dado. En general, estas publicaciones incluyen una breve descripción del empleador y de la vacante, lugar geográfico donde se requiere satisfacer la demanda, una breve descripción del puesto de trabajo, los requisitos deseables y excluyentes que debe cumplir el potencial trabajador, vinculados tanto a su educación formal como a las habilidades blandas, las tareas y responsabilidades que este va a desarrollar, formas de contratación, entre otras. A partir de la información sobre el conjunto de búsquedas de empleo del segmento autopartista, fue posible caracterizar los perfiles laborales demandados. Una de las ventajas de este tipo de información es que permite realizar un análisis más específico en cuanto a las habilidades y certificaciones solicitadas, el nivel de experiencia requerido, la ubicación geográfica y el tipo de contratación, entre otras dimensiones relevantes.

Finalmente, se relevó información disponible sobre las variables de interés en los respectivos **segmentos autopartistas de Brasil, México y Paraguay**. Esta información fue obtenida, por un lado, en las entrevistas con los actores públicos y privados vinculados al desarrollo e implementación de la oferta formativa en la Argentina y, por otro lado, mediante la información pública disponible generalmente en plataformas institucionales, noticias y sitios web de empresas, que informan sobre la organización y los esquemas de oferta formación para el sector en esos países.

2.2 Definiciones y metodología

A los fines de este trabajo se considerará como brecha de habilidades laborales a la no correspondencia entre las competencias y habilidades ofrecidas por el sistema educativo, Centros de Formación Profesional y otras instancias de capacitación (o sea, una mirada amplia del sistema formativo) y las demandadas por las empresas del segmento autopartista.

Con el objetivo de complementar las fuentes de datos cuantitativas, mencionadas en la sección **2.1 Fuentes de información**, se realizó un conjunto extenso de entrevistas a referentes del sector, abarcando representantes de instituciones de gobierno, de cámaras, asociaciones y clusters empresariales del sector, y representantes de trabajadores. Estas entrevistas se llevaron adelante a partir de formularios semiestructurados de preguntas diseñados según la característica del referente entrevistado, el cual se agrupó de acuerdo a tres clases: representante de instituciones de gobierno, del sector empresarial, o de los trabajadores. La técnica de entrevista semiestructurada, consiste en la realización de entrevistas individuales con una guía de preguntas ajustadas al perfil de los entrevistados. Este formato permite ordenar la información más relevante que se busca en cada entrevista sin limitar la posibilidad de profundizar con más preguntas cuando los entrevistadores identifiquen información adicional potencialmente valiosa.

Uno de los objetivos centrales de este trabajo es identificar los perfiles laborales demandados por las empresas autopartistas y las capacidades requeridas para esos perfiles. Como no existe información pública completa sobre la caracterización de esos perfiles, en primer lugar se realizaron **entrevistas con los principales referentes del sector** para avanzar en la identificación de agrupamientos y características generales de los perfiles demandados. Sin embargo, incluso los entrevistados manifestaron la dificultad de realizar esa caracterización completa de los perfiles debido a la diversidad existente en el sector en términos de productos fabricados y procesos productivos empleados.

Para recolectar sistemáticamente las publicaciones disponibles en portales de empleo se utilizaron **técnicas de web scraping**, las cuales implican utilizar programas informáticos diseñados para navegar de forma automática por la estructura de la página web de interés. Estos programas analizan el código HTML de la página, identificando y extrayendo selectivamente la información deseada, como texto, imágenes, enlaces o datos específicos contenidos en tablas. Así, las técnicas de *web scraping* permiten extraer de forma rápida y eficiente grandes cantidades de información no estructurada, es decir, datos que no siguen un formato tabular estándar. Una vez extraída, la información se organiza y almacena en un formato estructurado, como una hoja de cálculo, una base de datos o un archivo CSV, lo que facilita su posterior análisis y procesamiento.

En concreto, en marzo de 2025 se recolectaron datos de 13 portales de empleo utilizando como palabras clave 'Autopartes' y 'Autopartistas' (ver listado de portales de empleo relevados en el Anexo). Como el *web scraping* implica analizar el código HTML de las páginas web, el procedimiento requirió la definición de un algoritmo diferente para extraer la información relevante de cada uno de los portales. A partir del diseño de estos algoritmos, se recopiló un total de 566 publicaciones. Posteriormente, se procedió a identificar y excluir de la base a aquellas donde la descripción de la empresa contratante no correspondía a empresas autopartistas² o a las provincias de Buenos Aires o Córdoba, reduciendo el conjunto de publicaciones de interés a 391.

El volumen de publicaciones identificadas representa una muestra significativa de la dinámica de demanda del sector. Considerando que, según estadísticas de la Secretaría de Empleo y Formación Laboral de la Nación, la tasa de ingreso anual de personal en las empresas autopartistas ronda el dos por ciento del total de trabajadores, el relevamiento realizado —que cubre únicamente las publicaciones del mes de marzo— identificó búsquedas equivalentes al 1,2 por ciento del total del empleo registrado en el segmento autopartista. Esto sugiere que el análisis proporciona una cobertura representativa del flujo anual de contratación.

Del **trabajo de campo** realizado con referentes del sector, surgió de manera recurrente que muchas firmas autopartistas canalizan sus búsquedas laborales a través de agencias de empleo. En particular, se mencionó varias veces a una agencia específica, cuyas publicaciones efectivamente fueron identificadas en los portales relevados. Esto identifica el uso de intermediarios laborales como vía habitual para la contratación de personal en el sector, y sugiere la pertinencia de utilizar los sitios de empleo como fuente de información para este tipo de análisis.

En todos los casos, se consideró cada publicación como equivalente a un único puesto de trabajo, dado que en la gran mayoría de los casos no se especificaba cuántas vacantes estaban asociadas a cada búsqueda. Esto subestima la demanda en los casos de unas pocas publicaciones donde se hacía referencia a búsquedas múltiples, pero sin detallar el número exacto de trabajadores requeridos.

A partir del conjunto de **391 publicaciones** identificadas para el segmento autopartista en las provincias de Buenos Aires y Córdoba, se procedió a **analizar detalladamente el contenido** de cada una. Este análisis implicó la extracción sistemática de información específica concerniente a:

- las tareas a desarrollar por el puesto vacante,
- la formación académica formal requerida a los candidatos,
- las habilidades blandas consideradas relevantes por los empleadores, y
- las capacidades técnicas o profesionales requeridas para el desempeño del rol.

La agregación y el procesamiento de la información extraída permitió categorizar las búsquedas de empleo según el área de trabajo principal: Comercial, Administrativo, y Producción. El estudio se concentró en la última categoría. A partir del análisis de las búsquedas de empleo correspondientes al área de Producción en las provincias de Buenos Aires y Córdoba, se clasificó cada una de ellas en una amplia variedad de perfiles laborales. Luego, en base a características comunes sobre el tipo de rol que

² Estás búsquedas fueron generalmente de empresas comercializadoras de autopartes, pero también otras como empresas de catering que proveían servicios en empresas autopartistas.

debía desempeñar cada perfil, y sobre tipo de formación y capacidades que debían tener los postulantes, se identificaron siete categorías principales, y una 'otros', de perfiles laborales demandados en las cuales se agruparon a las 391 búsquedas. Estas categorías, que respetan los principales agrupamientos planteados por los actores relevantes del sector privado en las entrevistas, abarcan un espectro de roles que van desde operarios hasta analistas y personal de logística, además de incluir búsquedas orientadas a la gestión de calidad y otras posiciones específicas dentro del sector productivo.

A partir de la información recabada **se generaron indicadores** para obtener una visión detallada de la estructura de la demanda laboral en el segmento autopartista. En primer lugar, se cuantificó la presencia de cada categoría dentro del total de búsquedas para comprender el peso relativo de los diferentes conjuntos de perfiles profesionales en la demanda del segmento. Para esto se construyeron indicadores que determinan la frecuencia de cada categoría de perfil laboral dentro del conjunto total de búsquedas para el área productiva, expresando este valor como un porcentaje del total para obtener la incidencia de la categoría.

Luego, dentro de cada categoría, **se analizó la incidencia de los distintos tipos de habilidades y de la educación formal** para identificar las competencias y niveles educativos que caracterizan a cada conjunto de perfiles. Puntualmente, dentro de cada categoría de perfil laboral específica se identificaron y contabilizaron las menciones de cada habilidad y requisito de educación formal presentes en las descripciones de las búsquedas. La incidencia de cada requisito dentro de una categoría se calculó como el porcentaje de búsquedas dentro de esa categoría que demandan dicha habilidad o formación. Es importante destacar que, dado que una misma búsqueda puede solicitar múltiples habilidades o requisitos educativos, la suma de los porcentajes de incidencia dentro de una categoría puede exceder el 100 por ciento.



3. Descripción del segmento autopartista de la cadena de valor automotriz

Los resultados obtenidos de los ejercicios hasta aquí descritos, en particular las categorías de perfiles, su caracterización, la demanda relativa de cada categoría, y las capacidades y educación formal que requiere cada categoría, fue validada por una serie de representantes de cámaras, asociaciones y grupos de empresas del sector.

La industria automotriz argentina constituye uno de los complejos manufactureros más relevantes del país en términos de producción, exportaciones, empleo industrial e inversiones. En el centro de esta cadena se ubican las terminales automotrices, que ensamblan vehículos a partir de partes y piezas provistas tanto por proveedores locales como internacionales.

Actualmente, **existen en la Argentina diez terminales automotrices** que producen automóviles y vehículos utilitarios, entre ellas empresas de capitales globales como Toyota, Volkswagen, Renault, Stellantis, General Motors y Ford. En 2024 se fabricaron en el país 507 mil vehículos, distribuidos en partes prácticamente iguales entre automóviles y utilitarios (ADEFA 2025). Según datos de Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA)³, esta cifra representa tan solo el 0,55 por ciento de la producción mundial —dominada por China con 31 millones de unidades y Estados Unidos con 10,5 millones—, y la Argentina se ubica como el tercer productor de vehículos de América Latina, con una participación regional del 7 por ciento. Un rasgo distintivo del sector automotor argentino es su fuerte perfil exportador. Durante 2024, aproximadamente el 59 por ciento de los automóviles y el 65 por ciento de los utilitarios

producidos en la Argentina fueron exportados, donde el principal destino de estas exportaciones es el Brasil.

La producción terminal se apoya en una base significativa de proveedores autopartistas que suministran una amplia variedad de componentes. Este entramado productivo está fuertemente concentrado en dos provincias, Buenos Aires y Córdoba, que representan conjuntamente alrededor del 70 por ciento de las empresas del segmento autopartista. En el contexto actual, las terminales automotrices tienen diversos incentivos para incorporar autopartes producidas localmente. Por un lado, como se mencionó, **una parte sustancial de la producción se destina a la exportación**, principalmente a países con los que la Argentina mantiene acuerdos comerciales como parte del Mercosur. Estos acuerdos suelen establecer reglas de origen que exigen entre un 35 y un 50 por ciento de contenido regional, dependiendo del tipo de vehículo y del destino, lo que motiva a las terminales a sostener vínculos con proveedores locales para cumplir con dichos requisitos.

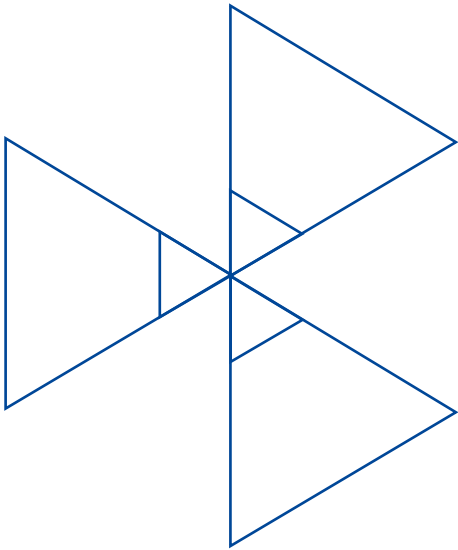
Por otro lado, existe un conjunto de **incentivos fiscales dirigidos al sector**. Desde 2016 se encuentra vigente el Régimen de Desarrollo y Fortalecimiento del Autopartismo Argentino (Ley 27.263), que otorga beneficios fiscales a las terminales que incorporen autopartes nacionales. El régimen establece un bono de crédito fiscal que parte del 4 por ciento del valor de las autopartes locales incorporadas cuando se alcanza un mínimo del 30 por ciento de integración, y puede incrementarse hasta un 15 por ciento en función

3 Organización Internacional de Constructores de Automóviles [«Estadística 2024»](#)

del mayor nivel de contenido nacional. Además, el Programa de Fomento a Nuevas Inversiones (Ley 27.686), recientemente sancionado, otorga beneficios fiscales a proyectos de inversión que incluyan un mínimo de contenido local. Entre otros incentivos, el programa permite aplicar un régimen de amortización acelerada para los bienes de capital involucrados en dichas inversiones.

3.1 Descripción general del segmento

El **segmento autopartista** juega un papel clave dentro de la cadena de producción automotriz, abarcando la fabricación de partes, piezas, accesorios, motores y carrocerías. La Tabla 1 refleja los principales indicadores del sector. En 2022 (última información disponible), se encontraban registradas 1 434 empresas dentro de la cadena automotriz, de las cuales 1 415 pertenecían al segmento autopartista. Este número ha mostrado una tendencia decreciente desde el año 2006 hasta 2020 y, desde allí, se ha mantenido estable. Actualmente, las empresas autopartistas representan el 2,7 por ciento del total de empresas industriales⁴.



►Tabla 1: Estadísticas de la industria automotriz en Argentina

Sector	Empresas (2022)	Empleo (2024*)	Tamaño promedio	Remuneración promedio (2024)	Exportaciones (Millones de dólares EE.UU., 2024)
Fab. de vehículos	19	27 769	1 462	3 187 748	8 748
Autopartes	1 415	48 882	35	1 537 963	1 160
Resto de la industria	52 461	1 168 085	22	1 424 750	41 801
Resto de la economía	513 640	5 435 000	11	1 201 901	27 994

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIPA e INDEC.

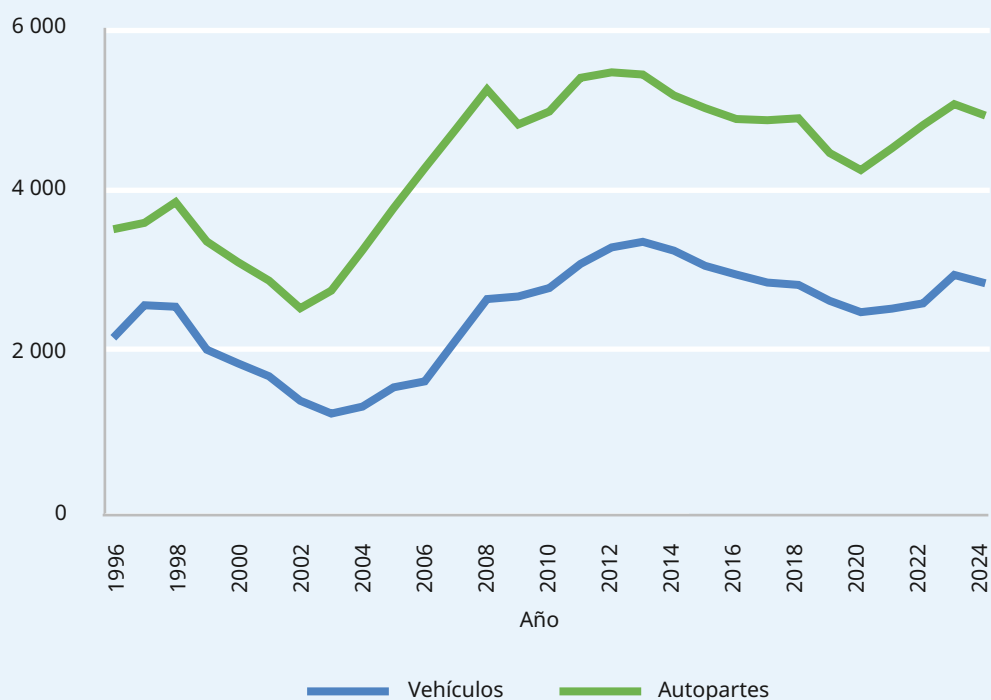
Nota: todas las variables incluyen el último dato disponible hasta la elaboración de este informe.*En la variable empleo se consideran los asalariados formales y se calcula como el promedio de los primeros 3 trimestres de 2024.

4 De acuerdo con las autoridades de AFAC, la cantidad de empresas identificadas como autopartistas en el SIPA está sobreestimada debido a que se incluyen talleres de rectificación de motores e indican que, según sus cálculos, la cantidad de autopartistas es de aproximadamente 450 empresas.

En cuanto al **empleo**, la cadena de producción automotriz, excluyendo la comercialización, empleó a 76 651 trabajadores en 2024, lo que representa el 6,2 por ciento del empleo industrial argentino. De ese total, casi 28 mil se dedicaban a la fabricación de vehículos, mientras que cerca de 49 mil se desarrollaban en el segmento autopartista⁵. Esto implica que existen aproximadamente 1,76 trabajadores autopartistas por cada trabajador de fabricación de vehículos. Como se observa en el Gráfico 1, el empleo autopartista sigue una evolución similar a la observada en las empresas fabricantes de vehículos. En particular, la relación de trabajadores entre ambas actividades se ha mantenido estable desde 2009 y es similar a la de finales de la década de 1990.

Sin embargo, entre 2003 y 2008, esta relación fue superior a dos, lo que indica que hubo más trabajadores autopartistas por cada trabajador que fabricaba vehículos. El principal motivo por el que esto sucedió fue que en este período la moneda argentina se encontraba más depreciada, lo que abarató la producción local de autopartes permitiendo una mayor integración, no solo en los vehículos producidos por terminales argentinas, sino también en aquellos producidos por las brasileñas. Luego, esta relación disminuyó principalmente debido a un proceso gradual de apreciación de la moneda local, a la negociación bilateral con el Brasil que quitó la obligación de integrar autopartes argentinas para mantener la preferencia arancelaria en los vehículos comercializados (BID e INTAL 2013) y a la irrupción de autopartes de origen asiático a partir de la crisis financiera global (Perez Almansi y Garcia 2023).

► **Gráfico 1. Evolución del empleo en la industria automotriz argentina**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIPA.

⁵ El sesgo de empresas mencionado por AFAC sería menos importante en el caso del empleo, ya que las empresas autopartistas tendrían, en promedio, mayor empleo que los talleres.

Otro aspecto relevante del sector es el **tamaño de sus empresas**. La fabricación de vehículos está compuesta por empresas grandes (en promedio, 1 462 empleados), en tanto las empresas autopartistas son en su mayoría pymes que contratan en promedio 35 asalariados cada una. Sin embargo, las autopartistas son un 55 por ciento más grandes (en términos de la cantidad de ocupados) que el promedio de las empresas industriales y tienen el triple de empleados que el promedio de todas las empresas del país. A su vez, el segmento ofrece salarios que en 2024 superaron en un ocho por ciento a los del resto de la industria y en un 28 por ciento a los sectores no industriales de la economía.

Respecto de las **ventas al exterior**, Argentina exportó autopartes por 1160 millones de dólares de los Estados Unidos en 2024, lo que representó el 1,5 por ciento del total exportado por el país y convirtió a este sector en el duodécimo complejo exportador. El principal destino de estas exportaciones fue el Brasil y los productos más relevantes dentro del rubro son las cajas de cambio y los motores, que en conjunto explican el 65 por ciento del total exportado. Otros componentes significativos incluyen partes de ejes con diferencial, partes de carrocerías y neumáticos. Cabe destacar que el comercio de la industria automotriz (incluidas las autopartes) entre Argentina y Brasil opera fuera del régimen general del Mercosur y está regulado por el mecanismo «flex». Este sistema establece que, por cada dólar exportado en estos productos, un país puede

importar libre de aranceles hasta 1,9 dólares del otro, fomentando un comercio equilibrado⁶. Según el acuerdo vigente, este coeficiente aumentará progresivamente hasta julio de 2029, cuando se eliminará por completo y se establecerá el libre comercio entre ambos países.

La **distribución geográfica del empleo** en el segmento autopartista muestra una alta concentración en las provincias de Buenos Aires y Córdoba. En la Tabla 2 se presentan las principales estadísticas sectoriales en cada región del país. El 48 por ciento de los trabajadores del sector se encuentran en la provincia de Buenos Aires (PBA), de los cuales, el 31 por ciento está en el Gran Buenos Aires (GBA). En esta provincia se destaca la fabricación de amortiguadores, asientos, baterías, bombas, carrocerías, chasis, conjuntos eléctricos, ejes y semiejes, sistemas de escape, frenos, piezas de fundición, inyección plástica y matrices, entre otros componentes. Por su parte, la provincia de Córdoba concentra el 17,5 por ciento, donde se producen cajas de cambio, amortiguadores, chasis, escapes, faros, piezas forjadas, motores, parabrisas, paragolpes y radiadores. Esto significa que dos tercios del empleo del sector se localizan en estas dos provincias. Sin embargo, su importancia relativa varía según la región: en Córdoba, el empleo autopartista representa el 7,6 por ciento del empleo industrial total (12,4 por ciento si se suma a la fabricación de vehículos), mientras que en Buenos Aires es el 4,5 por ciento (8,4 por ciento).

►Tabla 2: Estadísticas del segmento autopartista en Argentina por región

Región	Empleo (2024*)	Empresas (2022)	Remuneración (2024)	Part. Empleo industrial	Part. Empleo industrial (incl. vehuculos)
GBA	15 283	511	1 509 700	4,5%	8,0%
Resto de PBA	8 396	200	1 806 704	4,5%	9,0%
Córdoba	8 561	267	1 609 920	7,6%	12,4%
Otros	16 643		1 391 334	2,7%	3,1%
Total país	48 882	1 415	1 537 963	3,9%	6,2%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIPA.

Nota: La columna ‘empresas’ refiere la cantidad de empresas registradas. Si una empresa produce en varias provincias, sumará en ambas provincias en tanto en el total país figurará una sola vez. *En la variable empleo se consideran los asalariados formales y se calcula como el promedio de los primeros tres trimestres de 2024.

6 Cuando las importaciones de estos productos excedieran el coeficiente establecido en el flex por cualquiera de las partes, el margen de preferencia arancelaria se reduce al 25 por ciento del arancel externo común en autopartes (30 por ciento en vehículos).

La **distribución de las empresas** en el territorio nacional sigue un patrón similar al del empleo. La mayoría de las compañías del segmento se encuentran cerca de las terminales de producción de vehículos y la infraestructura industrial disponible, espacios geográficos que también concentran mayor porcentaje de trabajadores. Por este motivo, existen empresas autopartistas que tienen plantas de producción en más de una provincia para abastecer a distintas terminales. Asimismo, la cantidad promedio de trabajadores es similar en GBA y Córdoba (algo más de 30) pero es superior en el resto de la PBA (44 ocupados).

Por último, en términos de **remuneración**, se verifica que las autopartistas pagan salarios más elevados en ambas provincias que las empresas del mismo segmento en otras provincias del país.

En conclusión, el segmento autopartista argentino desempeña un rol fundamental dentro de la cadena de producción automotriz. Su fuerte presencia en Buenos Aires y Córdoba, el mayor tamaño relativo de sus empresas y los salarios competitivos que ofrece lo convierten en un sector estratégico dentro del entramado industrial del país. La descripción realizada hasta aquí muestra un panorama agregado sin contemplar la gran heterogeneidad de las empresas que componen este segmento, dimensión sobre la que se avanza en la subsección siguiente.

3.2 Caracterización de las empresas autopartistas

En esta subsección, se caracteriza al segmento autopartista en las provincias de Buenos Aires y Córdoba, no sólo a partir de su tamaño y estructura, sino también a través de un análisis detallado de su producción, clientes y distribución geográfica. Para ello, se utilizan datos provenientes de los socios de la Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes (AFAC), de la Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba (CIMCC) y del Cluster Automotriz y Movilidad Sostenible de Córdoba (CLAUTO).

La Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes cuenta con más de 220 empresas autopartistas asociadas, de las cuales el 75 por ciento se localiza en las provincias de Buenos Aires y Córdoba⁷. Por su parte, la CIMCC agrupa a más de 230 empresas metalúrgicas en Córdoba, de las cuales 73 fueron identificadas como autopartistas a partir de la actividad que desarrollan. Sin embargo, solo una minoría de estas empresas (menos del 10 por ciento) forma parte de la AFAC⁸, lo que sugiere la presencia de empresas que operan en el sector, pero que no están formalmente nucleadas en dicha asociación nacional. Por su parte, CLAUTO, que reúne a actores de la cadena de valor automotriz en la provincia, cuenta con 55 socios, entre los cuales se identificaron 32 autopartistas. De estos, 11 también están asociados a la AFAC.

Entre las empresas socias de la AFAC, hay 145 que publican información detallada sobre los productos que fabrican. En general, cada empresa produce múltiples productos, a menudo muy diversos entre sí. Para caracterizar mejor al sector, **se agrupó a estas empresas según los materiales con los que trabajan: metal, plástico y caucho, vidrio y otros**. Los resultados de esta clasificación se presentan en la Tabla 3. En total, **105 empresas fabrican autopartes metálicas**, como matrices, grillas, conjuntos y subconjuntos soldados. Por otro lado, **46 empresas producen componentes de plástico y caucho**, incluyendo paneles, paragolpes y neumáticos. En el sector del vidrio, **13 empresas fabrican parabrisas, vidrios laminados y espejos**. Finalmente, **23 empresas se agrupan en la categoría 'otros'**, que abarca productos eléctricos, electrónicos y líquidos, como baterías, refrigerantes, placas y mazos de cables.

⁷ Afac «Empresas adherentes»

⁸ Esta información fue corroborada durante el trabajo de campo.

►Tabla 3: Autopartistas según material utilizado en sus productos (Febrero 2025)

Material trabajado	Nº Empresas
Metales	105
Plástico y caucho	46
Vidrio	13
Otros	23
No declaran producto	13

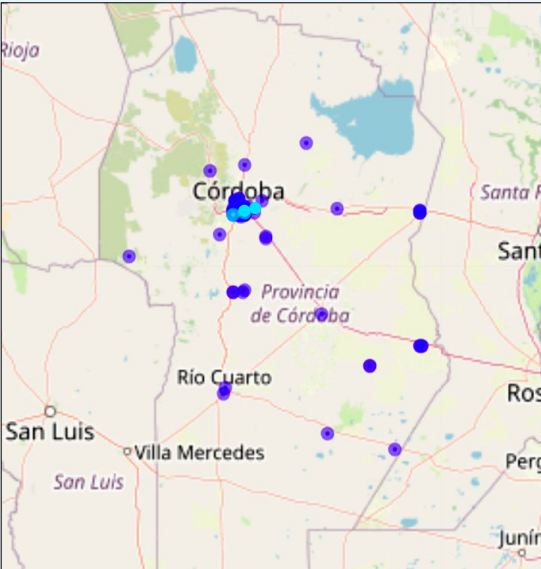
Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFAC.
Nota: Información descargada del sitio web de AFAC en febrero de 2025.

Luego, utilizando los datos públicos de las cuatro entidades se construyó una nueva base de datos con todas las empresas autopartistas identificadas y la **ubicación geográfica** de cada una de ellas. En total, el análisis se concentra en 280 establecimientos, de los cuales 245 corresponden a empresas autopartistas y 10 a terminales, cuya información se obtuvo de ADEFA. En la provincia de Córdoba, como se observa en

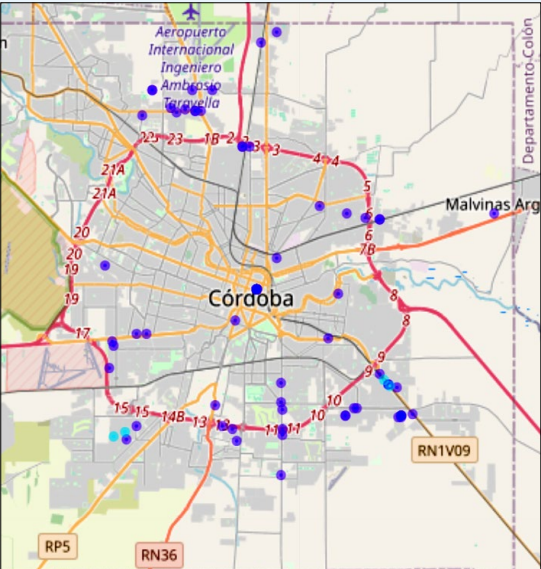
el panel A del Gráfico 2, las empresas se localizan principalmente en la Ciudad de Córdoba, con núcleos secundarios en Río Cuarto y Villa María. Un análisis más detallado muestra que, dentro de la Ciudad de Córdoba (panel B del Gráfico 2), la mayoría de las empresas se sitúan en torno a la circunvalación, facilitando el acceso a las terminales.

►Gráfico 2: Distribución geográfica de autopartistas y terminales de Córdoba

A) Provincia de Córdoba



B) Ciudad de Córdoba



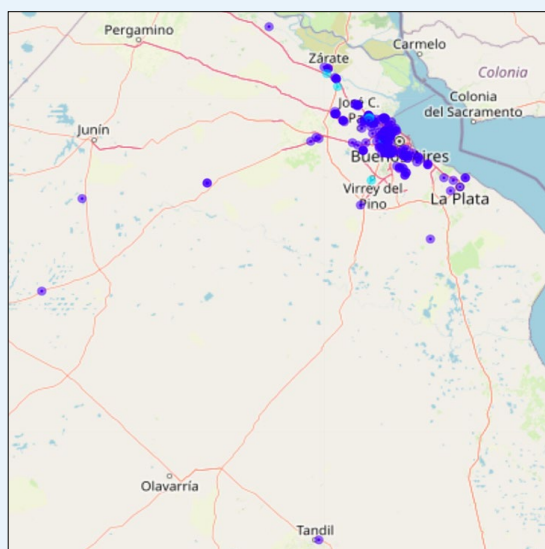
● Terminales ● Autopartistas

Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFAC, CIMCC, CLAUTO, ADEFA y Grupo PROA.

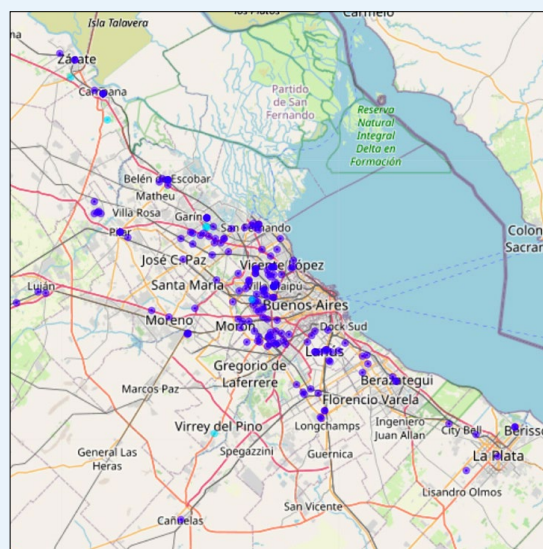
Como se observa en el panel A del Gráfico 3, en la PBA, las empresas se concentran principalmente en el GBA, con una presencia mucho menor en el interior de la provincia. Al hacer foco en el GBA (panel B), se observa que las empresas autopartistas están distribuidas en la mayoría de los partidos, aunque con una mayor densidad en la zona norte y noroeste, nuevamente, con una mayor cercanía a las terminales automotrices.

► Gráfico 3: Distribución geográfica de autopartistas y terminales de Buenos Aires

A) Provincia de Buenos Aires



B) Gran Buenos Aires



● Terminales ● Autopartistas

Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFAC, CIMCC, CLAUTO, ADEFA y Grupo PROA.

De lo hasta aquí descrito se puede identificar una **diferencia clave entre las estructuras productivas de la provincia de Córdoba y la de Buenos Aires que es relevante para la política pública**. En Córdoba, **la mayoría de las firmas se ubican en torno a la Ciudad de Córdoba**, lo que facilita la implementación de políticas específicas que puedan alcanzar a una porción significativa del sector en una extensión territorial reducida. En contraste, **en Buenos Aires**, si bien el Gran

Buenos Aires concentra la mayor cantidad de empresas, **estas están dispersas en numerosos municipios**. Esto implica que cualquier política aplicada a nivel municipal solo beneficiará a una proporción relativamente pequeña de empresas y/o trabajadores, lo que puede dificultar la generación de efectos generalizados sobre el segmento autopartista en la provincia.

Además de caracterizar la producción y la localización de las empresas, se analizaron las **relaciones comerciales** con clientes en distintos segmentos del mercado. Una práctica usual es clasificar a las empresas del sector en tres grupos llamados ‘anillos’. En el primero de estos anillos se encuentran aquellas empresas que son vendedoras directas de las terminales, las cuales suelen caracterizarse por una elevada complejidad tecnológica de sus productos y procesos y por cumplir con elevados estándares de calidad. Las empresas del segundo anillo son aquellas que proveen partes y componentes a las empresas que están en el primer anillo. Finalmente, en el tercer anillo están las que realizan productos más estandarizados y de menor complejidad tecnológica que pueden ser provistas a las terminales o a los mercados de reposición.

En la práctica lo que sucede es que muchas empresas integran más de un anillo. La Tabla 4 muestra la distribución de los clientes de 113 empresas socias de AFAC para las cuales se dispone de esta información de acuerdo a las categorías provistas por AFAC. Se observa que casi la mitad de estas empresas (55) atienden exclusivamente a un solo segmento, donde el más relevante es el de 26 autopartistas que atienden exclusivamente a las terminales automotrices, seguido por el de las 21 empresas que atienden al mercado de reposición.

►Tabla 4: Empresas autopartistas según clientes a los que proveen

Cientes	N° empresas	Cientes	N° empresas
Solo terminal	26	Terminal	79
Solo reposición	21	Autopartes	56
Solo autopartes	8	Reposición	45
Terminal y autopartes	34		
Terminal y reposición	10		
Reposición y autopartes	5		
Todos	9		
Total	113		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFAC.

El otro 50 por ciento de las empresas trabaja con dos o más segmentos de mercado, en su mayoría incluyendo al menos una terminal automotriz en su cartera de clientes. Si se consideran todas las combinaciones posibles, se observa que el 70 por ciento de las autopartistas abastecen a terminales automotrices, el 50 por ciento a otras autopartistas y el 40 por ciento al mercado de reposición, lo que refleja la diversidad de estrategias comerciales dentro del sector.

En conclusión, el segmento autopartista argentino se compone de un entramado diverso de empresas con especializaciones productivas variadas y una marcada concentración geográfica en las provincias de Buenos Aires y Córdoba. Si bien los datos utilizados no abarcan la totalidad de las empresas del sector, representan una porción significativa del empleo y la producción autopartista, proporcionando información clave para comprender su estructura y funcionamiento.

3.3 Red institucional del segmento autopartista

En el segmento autopartista de la Argentina, especialmente en las provincias de Córdoba y Buenos Aires, existe una **red compleja de instituciones que desempeñan roles complementarios** en su desarrollo. Estas instituciones pueden agruparse en tres grandes categorías: instituciones del Estado, tanto nacionales como provinciales; instituciones empresariales, que incluyen cámaras y asociaciones específicas del sector y multisectoriales; y representaciones sindicales. Cada una de estas instituciones tiene un alcance geográfico y funcional distinto, desde la definición de políticas públicas hasta la promoción de la competitividad y la formación de recursos humanos.

Dentro de este entramado, algunas instituciones se enfocan en la formulación de políticas industriales y laborales, mientras que otras promueven la articulación público-privada para impulsar la competitividad del sector. Además, varias de ellas han colaborado en iniciativas claves para el sector, como la creación de CLAUTO que busca fortalecer la cadena de valor de la industria automotriz. A continuación, se describe la red de las principales instituciones dentro del segmento autopartista, destacando sus roles y su incidencia en la formación laboral para la actividad.

A **nivel nacional**, la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, dependiente del Ministerio de Economía, es responsable de diseñar e implementar políticas industriales que promueven la competitividad de los sectores manufactureros en general, incluyendo la industria automotriz y, por extensión, el segmento autopartista. Aunque no tiene un rol directo en la formación laboral, su apoyo a iniciativas de desarrollo productivo impacta en la cadena de valor del sector. Por otro lado, la Subsecretaría de Empleo, bajo la órbita del Ministerio de Capital Humano, tiene un rol central en la articulación de políticas de formación laboral que permitan cerrar las brechas de habilidades en sectores estratégicos, incluyendo la industria automotriz. Este ministerio financia cursos y capacitaciones específicas para perfiles demandados, como operarios de máquinas CNC y técnicos en mecánica automotriz, entre otros.

En la **provincia de Córdoba**, el Ministerio de Industria, Comercio y Minería es responsable de las políticas industriales. Dentro de su estructura, la Secretaría de Industria ha sido clave en la creación y promoción de CLAUTO a partir de la Agencia para el Desarrollo Económico de Córdoba (ADEC) bajo su órbita. La ADEC, ha financiado la puesta en marcha de CLAUTO y ha apoyado su consolidación como una plataforma de articulación público-privada. En esta provincia, además, desde una serie de centros dependientes de su Ministerio de Desarrollo Social y Promoción del Empleo se brinda formación en oficios como soldadura, mecánica automotriz y operación de máquinas, orientados a las necesidades del sector industrial.

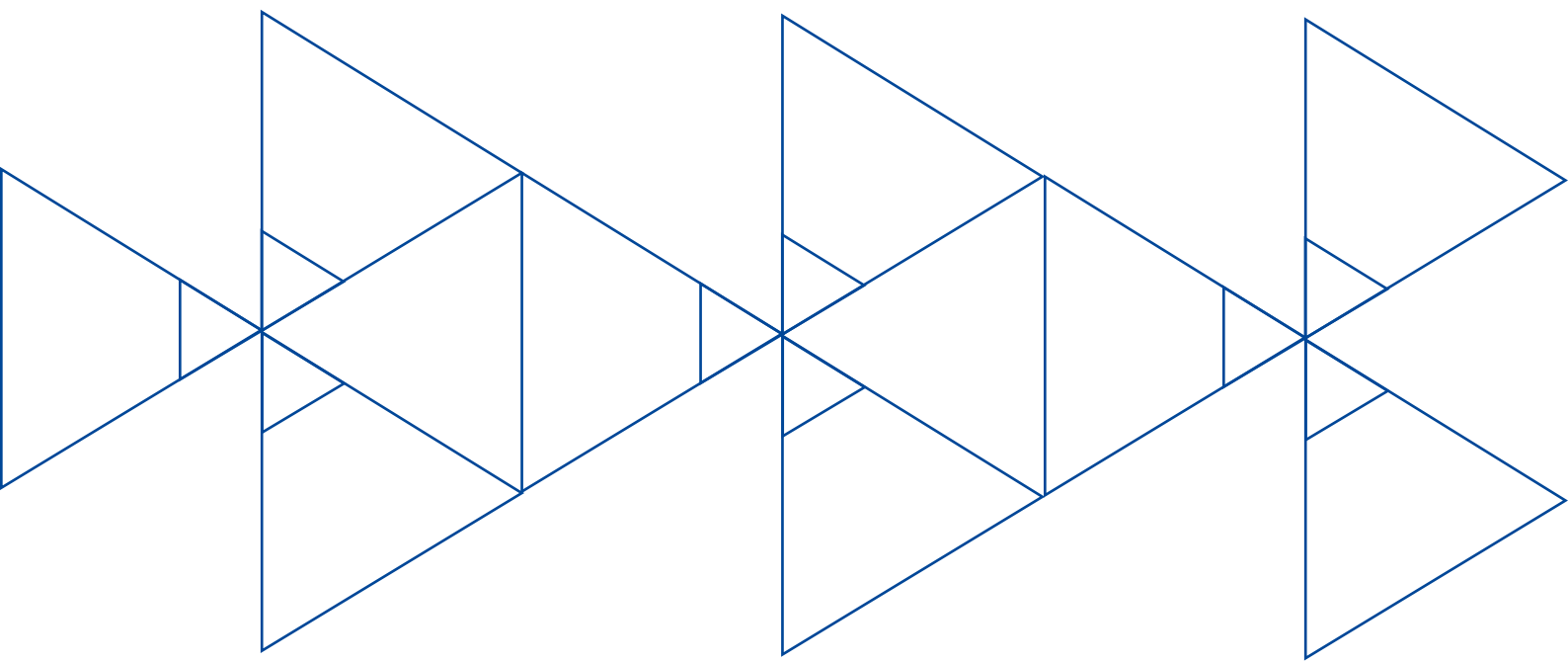
En la **provincia de Buenos Aires**, el Instituto Provincial de Formación Laboral (IPFL), dependiente del Ministerio de Trabajo, ofrece cursos y capacitaciones en oficios industriales, incluyendo aquellos demandados por el sector automotor. Este instituto brinda, entre otras, formación en áreas clave como soldadura, mecánica automotriz y operación de máquinas.

En el **ámbito empresarial**, AFAC es una de las principales cámaras de la industria automotriz. Aunque su foco no está en la formación laboral, desempeña un papel clave en la representación de las empresas ante el gobierno y en la promoción de políticas que benefician al sector. Por su parte, la Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba (CIMCC) agrupa a empresas autopartistas y del sector metalúrgico en la provincia de Córdoba, promoviendo la competitividad y la innovación en la cadena de valor. Además, CTDA, ubicado en Córdoba, juega un rol fundamental al brindar servicios de innovación, desarrollo tecnológico y capacitación especializada para la industria automotriz, contribuyendo a cerrar las brechas de habilidades y fomentar la adopción de nuevas tecnologías. Estas instituciones, junto con CLAUTO, buscan fortalecer la cadena de valor del sector.

A nivel nacional, la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA) representa a las empresas metalúrgicas, incluyendo a muchas del segmento autopartista, y trabaja en la promoción de estándares de calidad, innovación y formación técnica. Por otro lado, la Unión Industrial Argentina (UIA) representa a la industria manufacturera en general, incluyendo

al sector automotor. A través de sus comisiones técnicas, trabaja en la promoción de políticas industriales y en la identificación de necesidades de formación. La Unión Industrial de Córdoba (UIC) y la Unión Industrial de la Provincia de Buenos Aires (UIPBA) desempeñan un rol similar, agrupando a empresas de diversos sectores, incluyendo al automotor, y promoviendo la competitividad industrial.

En el **ámbito sindical**, la Unión Obrera Metalúrgica (UOM) representa a los trabajadores del sector metalúrgico, incluyendo a los empleados del segmento autopartista de la industria automotriz. De acuerdo con datos del Ministerio de Capital Humano, el 57 por ciento de los trabajadores autopartistas se encuentran nucleados bajo este sindicato. Además de su rol en las negociaciones colectivas, la UOM ofrece programas de formación laboral para sus afiliados, contribuyendo a la capacitación de los trabajadores en oficios industriales. Por otro lado, el Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor de la República Argentina (SMATA) representa a los trabajadores de la industria automotriz. Al igual que la UOM, además de participar en las negociaciones paritarias, SMATA ofrece cursos de capacitación técnica para sus afiliados, promoviendo la formación continua en el sector.



4. Oferta de formación

La heterogeneidad del ecosistema de empresas autopartistas no solo se caracteriza por la diversidad de empresas que allí operan sino también por la **variedad de perfiles profesionales** que estas requieren, los cuales, a su vez, dependen de los procesos de producción que realiza cada una. Como se observó en la sección anterior, la mayoría de las empresas autopartistas realizan procesos productivos que involucran el trabajo con metales, por lo que esta sección se focaliza en la formación de capacidades para estas actividades dejando por fuera la formación de capacidades para otros tipos procesos productivos (por ejemplo trabajo de plásticos, vidrio y textiles).

A partir del trabajo de campo se han identificado dos grandes grupos de perfiles laborales. Por un lado, aquellos con una formación general que no requiere de conocimientos específicos asociados a la actividad automotriz, por ejemplo, un técnico electrónico o ingeniero electrónico, lo cual no responde al nivel de formación, sino a la especificidad de la misma. Por otro lado, se encuentran los perfiles que requieren conocimientos y habilidades asociadas tanto a los estándares de calidad del sector, como a la tecnología específica con la que operan, como por ejemplo los torneros CNC. En el primer caso, la formación es provista principalmente por la educación secundaria técnica (incluidos, pero no exclusivamente, los técnicos automotores) y la educación universitaria, en carreras vinculadas a la ingeniería. En el segundo caso, la formación técnica específica es proporcionada por una diversidad de entidades, entre las que se incluyen los centros tecnológicos sectoriales, la educación terciaria, los cursos de formación de las cámaras y sindicatos, y las propias empresas.

Un aspecto relevante es que **la formación general coincide con la que se requiere en otros sectores de la metalmecánica**. Respecto de las capacidades asociadas a la industria automotriz, la implementación de nuevas tecnologías tendrá un impacto significativo en los conocimientos, habilidades y competencias con las que deberán contar los trabajadores, como por ejemplo robótica e inteligencia artificial (Dragún *et al.* 2020). A esto se le suman otras dimensiones, ya que el ritmo de las transformaciones tecnológicas también exige capacidades para responder con flexibilidad a los cambios dinámicos y competencias no técnicas (resolución de problemas, habilidades digitales y pensamiento analítico, comunicación), las cuales adquieren cada vez mayor importancia en la Industria 4.0⁹ (Zepeda *et al.* 2019; Lafont *et al.* 2021; Dragún *et al.* 2020; Stareček *et al.* 2023).

4.1 Educación secundaria y universitaria

En Argentina, la **escuela secundaria técnica** está regida por la Ley N° 26.058 de Educación Técnico Profesional, sancionada en 2005, que es aplicable en toda la nación y alcanza tanto la educación media como la superior no universitaria. La oferta de la educación técnica está pensada para que los estudiantes obtengan las capacidades necesarias para ingresar al mercado laboral o comenzar una carrera terciaria o universitaria. De acuerdo al Registro Federal de Instituciones de Educación Técnico Profesional, en 2024 en la Argentina hubo 1 730 instituciones que brindaban educación técnica secundaria, de las cuales 1 050 tenían una orientación industrial, y son, mayoritariamente, de gestión estatal. Las provincias de Buenos Aires (281 instituciones) y Córdoba (163) son las de mayor número de secundarios técnicos con

⁹ Se asocia la industria 4.0 o cuarta revolución industrial con la combinación de las tecnologías básicas de la información, la sensórica y la robótica con los procesos industriales o de manufactura, generando procesos altamente automatizados, interconectados, integrados.

orientación industrial en el país, explicando el 42 por ciento del total de instituciones (INET 2024).

Dentro de la **orientación industrial**, las instituciones dirigen su oferta a distintos sectores socioprodutivos. De acuerdo al Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), dentro de los programas que podrían proveer una formación útil para insertarse en la industria automotriz, se destacaban las especialidades **electromecánica** (516 instituciones en el país con el 12,1 por ciento de la matrícula de alumnos en escuelas técnicas), **electrónica** (191 escuelas con el 3,9 por ciento de la matrícula), **industria de procesos** (174 escuelas con el 3,6 por ciento de la matrícula) y **mecánica, metalmecánica y metalúrgica** (106 escuelas, con el 1,6 por ciento de la matrícula). Por su parte, si bien existe una oferta orientada específicamente a la industria automotriz que otorga el título de Técnico en Automotores (82), representó una porción muy baja del total de alumnos matriculados (1,4 por ciento) en 2024 (INET 2024).

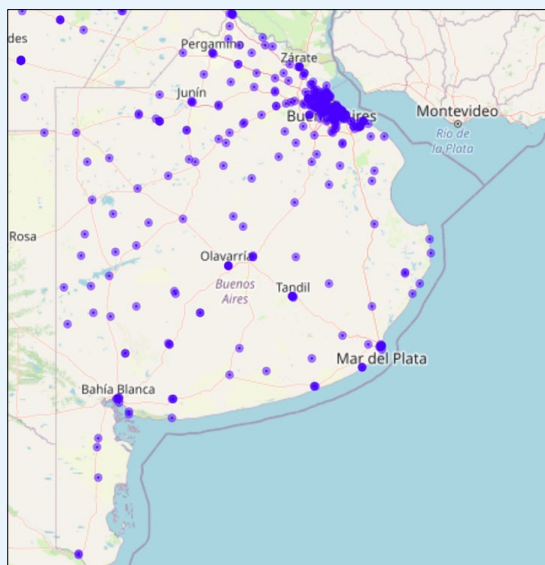
Según se relevó en el trabajo de campo, en particular con el ecosistema empresarial, se percibe que la educación técnica secundaria ha sufrido un deterioro importante desde la década de los noventa que se manifiesta principalmente en dos dimensiones: la **cantidad** de egresados

de esta formación y la **calidad** de los mismos. Sobre la primera dimensión, según los datos disponibles, si bien ha habido un deterioro en los años noventa, esto en parte se revirtió para finales de la década de 2010. En particular, se ha documentado que entre los años 1993 y 2013 cayó aproximadamente cinco puntos porcentuales la participación de los egresados de las secundarias técnicas sobre el total de estudiantes egresados de escuelas secundarias, llegando al 16 por ciento (Sevilla 2017). Sin embargo, esa tendencia pareciera haberse revertido a partir de entonces, ya que la matrícula de educación técnica llegó al 20 por ciento en 2020 cuando en términos provinciales, Córdoba se posicionó como la segunda provincia con mayor proporción de estudiantes de escuelas técnicas (28 por ciento) mientras que la provincia de Buenos Aires se ubicó dentro de aquellas con menor participación (14 por ciento) (Laguzzi *et al.* 2022).

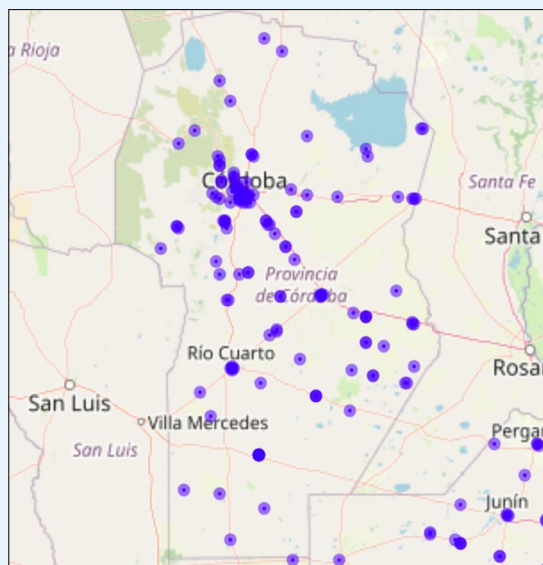
En el Gráfico 4 se presenta la distribución geográfica de las escuelas técnicas en la provincia de Buenos Aires (panel A) y en la provincia de Córdoba (panel B). En ambos casos, se observa que a pesar de las tendencias mencionadas anteriormente, las escuelas técnicas tienen un alcance territorial amplio. En particular, las áreas geográficas con mayor participación de empresas

►Gráfico 4: Distribución geográfica de las escuelas técnicas en Buenos Aires y Córdoba

A) Provincia de Buenos Aires



B) Provincia de Córdoba



● INET

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INET.

(presentadas en los Gráficos 2 y 3) tienen una importante densidad de escuelas técnicas.

Uno de los desafíos a superar, por parte del sistema educativo, es cómo se insertan en el mercado de trabajo los estudiantes de las escuelas técnicas. Si bien factores estructurales como la localización geográfica, el sostenimiento familiar y la influencia de los estereotipos de género tradicionales suelen condicionar la inserción (Corica y Alfredo 2021), los actores entrevistados señalan que uno de los principales desafíos es la vinculación. Tanto los actores del sector público como del sector empresario indicaron que, dentro de las múltiples aristas de este desafío, una muy importante es conectar a las escuelas con las empresas para que los alumnos puedan vincular los conocimientos del aula con la práctica empleada en las fábricas.

Las **prácticas profesionalizantes suelen ser un mecanismo que busca abordar** este desafío. En el caso de la provincia de Córdoba, el Ministerio de Educación ha establecido convenios con varias empresas para que los estudiantes realicen pasantías o prácticas profesionalizantes durante el último año de estudio orientado al perfil de técnico automotriz, técnico electrónico, técnico mecánico, y técnico electromecánico para el mantenimiento de fábricas. Además de esta, se han identificado otras dos iniciativas orientadas a acercar a los alumnos a las empresas. Por un lado, el **programa Gen Técnico** impulsado por el grupo Techint a través de Propymes¹⁰, promueve la vinculación entre las pymes de la cadena de valor metalmecánica y las escuelas técnicas a través de prácticas profesionalizantes, capacitación para alumnos, docentes y tutores, visitas a plantas industriales y apoyo para la actualización del equipamiento escolar¹¹. Por otro lado, la Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba (CIMCC) organiza la Jornada Portones Abiertos por medio de la cual, en 2024, más de 600 estudiantes de escuelas técnicas visitaron

las instalaciones de 50 empresas para conocer su funcionamiento y material de trabajo.

Respecto a la **oferta de formación universitaria** en perfiles profesionales demandados por las empresas autopartistas y terminales, tanto en la provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires¹², como en la provincia de Córdoba, existe una oferta muy amplia de carreras dictadas en forma presencial en las áreas de ingeniería industrial, mecánica, electrónica y otras afines (ver Tabla A.4.1 en Anexo 4)¹³. En la provincia de Buenos Aires y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, existen diversas instituciones universitarias que dictan estas carreras, entre las que se encuentran la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) con varias sedes, la Universidad Nacional de La Plata, la Universidad de Buenos Aires, el Instituto Tecnológico de Buenos Aires, y la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Además de carreras de grado y postgrado, varias de estas universidades brindan tecnicaturas universitarias (ver Tabla A.4.1 en Anexo 4). Por su parte, en Córdoba, las principales universidades que ofrecen estas carreras en forma presencial son la UTN, la Universidad Católica de Córdoba, la Universidad Nacional de Córdoba y la Universidad Siglo 21. En particular, en el caso de esta provincia, las instituciones universitarias mencionadas realizan actividades conjuntas con CLAUTO y con las empresas terminales y de autopartes instaladas en la provincia.

Respecto a la **formación universitaria específica para la industria automotriz**, en el país se destaca la oferta de dos instituciones. La UTN, que cuenta con la carrera Ingeniería en Industria Automotriz, dictada en la ciudad de General Pacheco, en la provincia de Buenos Aires, y la Universidad de Defensa Nacional, que ofrece la carrera de Ingeniería Mecánica con orientación en automotores, dictada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Por su parte, la UTN también dicta la Tecnicatura superior en Gestión de la

10 ProPymes es el programa de desarrollo de la cadena de valor del Grupo Techint, que cuenta con más de mil pymes de la industria metalmecánica y de la energía.

11 ProPymes «Programas de capacitación 2025»

12 Se incorpora la oferta universitaria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires por la su cercanía para muchos estudiantes del GBA.

13 Vale mencionar que también existe una oferta de carreras a distancia o carreras *online* en las mismas áreas que no fue relevada en el presente trabajo.

Industria Automotriz en la provincia de Buenos Aires (Baradero y General Pacheco).

4.2 Formación centrada en competencias específicas

En la formación de competencias específicas de la industria automotriz, intervienen con distintos roles una multiplicidad de instituciones y actores. Entre las principales se encuentran distintas entidades del Estado nacional y de los Estados provinciales, los sindicatos, las cámaras y clusters empresariales, los centros de formación privados, y las propias empresas.

El Estado nacional cumple distintos roles en la oferta de formación. Por un lado, el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), que depende de la Secretaría de Educación del Ministerio de Capital Humano de la Nación Argentina, tiene como misión difundir la tecnología y formular y ejecutar una política nacional para el trabajo con tecnologías. Es la institución que vincula al sistema educativo con los sectores del trabajo y la producción a través del Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción (CoNETyP). Asimismo, tiene a su cargo la coordinación de las políticas públicas relativas a la Educación Técnico Profesional en el nivel secundario, superior y de formación profesional. Además, el instituto tuvo a su cargo la elaboración de un Catálogo Nacional de Títulos y Certificaciones y el desarrollo de los procesos de homologación de títulos técnicos en coordinación con el Consejo Federal de Educación.

Por otro lado, la Secretaría de Trabajo del Ministerio de Capital Humano de la Nación realiza convenios con entidades de formación especializadas en distintos sectores para financiar cursos de formación profesional. Para la cadena de valor automotriz, se financiaron 28 cursos en la provincia de Buenos Aires en 2024, con un total de 476 matriculados. Estas capacitaciones fueron efectuadas en centros del Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor de la República Argentina (SMATA) casi en su totalidad, y abarcaron principalmente cursos de mecánica (de motos, autos, motores, sistemas electrónicos, aire

acondicionado), soldadura, pintura y electricidad (ver Tabla 5). Geográficamente los cursos estuvieron concentrados en Merlo, General Pueyrredón, y Malvinas Argentinas. Por su parte, durante el año 2024 no se realizaron cursos financiados por el Ministerio de Capital Humano de la Nación en la provincia de Córdoba.

Los gobiernos provinciales son los encargados de definir los reglamentos bajo los cuales operan los Centros de Formación Profesional (CFP), que pueden ser públicos o privados, así como de habilitar y validar la certificación de los cursos que estos otorgan. Bajo la órbita de los gobiernos provinciales coexisten dos organismos a cargo de áreas distintas -pero complementarias- de la formación. El Ministerio de Educación, vinculado a la formación profesional, y el Ministerio de Trabajo vinculado a la capacitación laboral. Para entender el rol de cada uno de estas dos instancias gubernamentales, es útil distinguir **tres tipos de la formación para el trabajo**, según el tipo de propósito formativo: a) la formación **profesional inicial**, que acredita la adquisición de las capacidades, destrezas, habilidades y conocimientos científicos tecnológicos requeridos para desempeñarse competentemente en todas las funciones correspondientes a un perfil profesional propio del ámbito de la formación profesional; b) la formación **profesional continua**, que está destinada a la actualización y/o especialización de las competencias laborales y profesionales, así como a la adquisición de nuevas competencias laborales de quienes han obtenido previamente un certificado de formación profesional inicial, de educación secundaria técnica o de educación superior técnica; y c) la **capacitación laboral**, que acredita la terminación de cursos orientados a preparar, actualizar, desarrollar o reconvertir las capacidades de las personas para que puedan adaptarse a las exigencias de un puesto de trabajo particular¹⁴. Estos últimos son cursos de menos de 100 horas.

En particular, en la provincia de Buenos Aires, la actividad de los Centros de Formación Profesional (CFP) se rige por el Reglamento General para los Centros de Formación Profesional de la Dirección General de Cultura y Educación de la provincia.

¹⁴ Esta caracterización se basa en información provista por representantes del Gobierno de Córdoba y en el Reglamento para los CFP de la provincia de Buenos Aires.

Actualmente, existen 166 CFP que ofrecen trayectos formativos dentro de 23 sectores profesionales. Por su parte, el Ministerio de Trabajo de la provincia tiene bajo su dependencia al Instituto Provincial de Formación Laboral (IPFL), encargado de coordinar, asistir y supervisar los 218 Centros de Formación Laboral (CFL) de la provincia de Buenos Aires, los cuales funcionan en convenio con sindicatos, municipios, cámaras empresariales, organismos públicos y entidades de la sociedad civil¹⁵. Los cursos dictados por estas instituciones abarcan a 30 rubros profesionales, que incluyen desde la actividad agropecuaria y la automotriz hasta la textil e indumentaria. Dentro de la familia automotriz, se ofrecen cursos de chapistas de automotores, pintura y colorimetría de automóviles, mecánica de sistemas de encendido y alimentación, mecánica de sistemas de suspensión y dirección del automotor, entre otros. Asimismo, existen otros rubros en los cuales se dictan cursos que pueden ser aplicables a la actividad automotriz, como electromecánica, electrónica, metalmecánica, entre otros¹⁶.

En Córdoba, la formación para el trabajo es promovida por dos áreas del gobierno provincial. El Ministerio de Educación se encarga de los cursos de formación profesional, mientras que el Ministerio de Desarrollo Social y Promoción del Empleo realiza las capacitaciones laborales a través de los Centros de Desarrollo Regional (CEDER). En el último año el gobierno de la provincia ha trabajado coordinadamente con ambos ministerios con el fin de facilitar el acceso y evitar la superposición en la oferta de capacitación. Para ello se creó la Unidad Interministerial de Articulación y Gestión de Formación Continua para el Trabajo que, como uno de sus resultados, ha definido un catálogo provincial de certificaciones de formación profesional y capacitación laboral.

Este catálogo incluye más de 20 sectores, para cada uno los cuales propone varios trayectos formativos. En el caso de la industria automotriz se ofrecen 14 trayectos formativos que incluyen el de mecánico de motos, mecánico de motores de combustión interna, gomero balanceador,

electricista de automotores, entre otros. En casi todos los trayectos formativos existen opciones de certificaciones de formación profesional y capacitación laboral (ver Cuadro A.4.2 del Anexo 4). Por fuera de los trayectos catalogados en la industria automotriz, existen otros que también resultan pertinentes para la demanda de las empresas autopartistas. Por ejemplo, en el sector de mecánica, metalmecánica y metalurgia, están los trayectos de Fresado CNC, soldadura, y tornería con máquinas convencionales entre otros.

Además de los CFP públicos, existe un conjunto de CFP privados o mixtos. El Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor de la República Argentina, por ejemplo, tiene 43 sedes a nivel nacional y varios convenios de formación profesional con el Estado a nivel nacional y subnacional. Con el Ministerio de Educación e Innovación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires este sindicato creó el Instituto de Formación Técnica Superior N° 31, en el cual se desarrollan dos carreras técnicas superiores vinculadas al sector automotor: una en Mecatrónica y otra en Automotores híbridos y eléctricos. Por otro lado, SMATA dicta junto con la Universidad Nacional de Avellaneda la tecnicatura en Seguridad e Higiene de la Industria Mecánica Automotriz y la tecnicatura en Mantenimiento Industrial en el sector Automotriz.

En la provincia de Buenos Aires, el Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor de la República Argentina (SMATA) está presente mediante una Red de Centros de SMATA, compuesta por 11 centros educativos que ofrecen cursos de formación profesional con una propuesta enfocada mayormente en mecánicas de autos y de motos; y en menor medida ofrece otras formaciones como automatización e informática. En Córdoba, por su parte, solo cuentan con un centro, y su oferta educativa se concentra en las áreas de mecánica automotriz, metalmecánica y mecánica industrial (ver Tabla 5).

Respecto a su vinculación directa con las empresas, si bien SMATA ha brindado capacitación a trabajadores dentro de las terminales, en

¹⁵ Fuente: <https://www.trabajo.gba.gov.ar/ipfl/>.

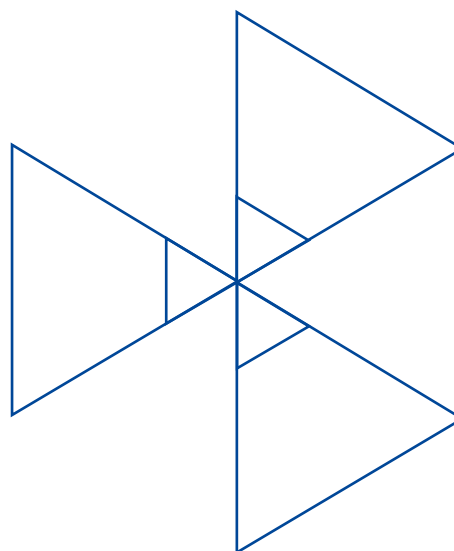
¹⁶ Dentro de los 218 CFL autorizados y coordinados por IPFL, se encontró oferta de cursos vinculados a la actividad automotriz en 49 de ellos (ver Tabla 5). Estos 49 CFL no incluyen a los centros de SMATA y de UOM que ofrecen cursos en el marco de IPFL, ya que estos centros están contabilizados dentro de las filas correspondientes a cada gremio en la tabla.

áreas como mantenimiento en neumática y en automatización industrial, en los últimos años no ha realizado este tipo de actividades en empresas autopartistas. Los funcionarios de SMATA atribuyen esta situación a distintos factores como, por ejemplo, la menor escala en la mayoría de estas empresas, el reducido diálogo entre el sindicato y este segmento y, según informa, los trabajadores de autopartistas del primer anillo son capacitados por las propias terminales.

El otro sindicato de gran relevancia en el sector es la Unión Obrera Metalúrgica (UOM) que presenta, en materia de capacitación, un perfil formativo más orientado a las necesidades específicas del segmento autopartista. Cuenta con una Red de centros de capacitación laboral y formación continua, algunos de los cuales están habilitados como Centro de Formación Profesional por el Ministerio provincial, y muchos de los cuales se construyeron por convenio entre la UOM y el actual Ministerio de Capital Humano de la Nación. Dos de los centros están en la provincia de Córdoba y siete están en la provincia de Buenos Aires e incluyen dentro de su oferta formativa cursos en diseño asistido por computadora, impresión y modelado 3D y matricería, operador de PC, montador electricista y electricista instalador, entre otros (ver Tabla 5).

Desde el lado de las asociaciones empresariales, una de las más activas en términos de capacitación en el sector automotor es la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA), que cuenta con el Instituto de Actualización Empresarial ADIMRA (IAEA) como centro de capacitación. Además, formó la red de centros tecnológicos de ADIMRA con el fin de promover el emprendedurismo y la innovación en el sector, nucleando a centros tecnológicos de diferentes puntos del país, algunos de los cuales son centros de formación –por ejemplo el Centro Tecnológico y de Capacitación por Competencias «De Arteaga» (CTDA) que pertenece a CIMCC-. Los cursos ofrecidos por la red se agrupan en oficios metalmecánicos, cursos técnicos (ver Tabla 5) y cursos de gestión vinculados a habilidades blandas.

En Córdoba, la Fundación para la Investigación y Desarrollo Industrial Argentino (FIDEIAR) creada por CIMCC, gestiona el Centro Tecnológico y de Capacitación por Competencias «De Arteaga» (CTDA) constituido en 2010. Este centro, además de capacitación, ofrece servicios de vinculación y soluciones a los problemas tecnológicos de las industrias metalúrgicas y metalmecánicas. En cuanto a formación, ofrece un Programa de Capacitación Anual orientado a la demanda del sector productivo, a lo que se suman cursos específicos de interés para el sector metalúrgico, que son parte de la oferta educativa de la Red de Centros Tecnológicos de ADIMRA¹⁷, antes mencionada. Además, ofrecen Capacitaciones a medida, incluyendo una modalidad *in company*, diseñados a partir del relevamiento de las necesidades de capacitación específicas de las empresas.



¹⁷ Además de la formación presencial en la provincia de Córdoba a través del CTDA, la Red ofrece por intermedio del Campus de ADIMRA algunas capacitaciones que pueden ser orientadas al sector automotriz, bajo modalidad virtual.

►Tabla 5: Resumen de la principal oferta de formación por institución en Buenos Aires y Córdoba

Institución	N° de Centros	Principales cursos asociados a automotriz
UOM - CBA	1	Soldadura semiautomático (TIC-MIG-MAG); soldadura de chapas y biseles con electrodos; control numérico computarizado (CNC); metrología/interpretación de planos/tornería y fresado con herramientas tradicionales; montador electricista domiciliario; electricidad industrial.
UOM - PBA	7	Tornería; electroneumática; torno CNC; electricidad; diseño asistido por computadora; impresión y modelado 3D y matricería; fresador.
SMATA - CBA	1	Mecánica automotriz; metalmecánica; mecánica industrial; gomería alineado y balanceado; electricidad de automotores; auxiliar en mecánica de motores nafteros y diesel, mecánica instalación y reparación de equipos de GNC; pintura de automotores; mecánica de sistemas de electricidad encendido y alimentación; sistemas de transmisión suspensión y frenos de motos; mecánica de motos; mecánica de sistemas de freno, mecánicas de sistemas convencionales de inyección diesel; mecánica de sistemas de inyección diesel; mecánica de sistemas electrónicos de suspensión y dirección; embrague y caja de cambios, mecánica de transmisiones; rectificación de cigüeñal; rectificación de motores de combustión interna.
SMATA - PBA	11	Soldador termoplastico; soldador; servicio de mantenimiento vehicular; pintura y colorimetría del automotor; pintor de carrocería; organización y administración de talleres de automotores; motos; motor naftero; modelado 3D; mecánico de transmisiones del automotor; mecánico de sistemas electrónicos de inyección diesel; mecánica motores nafteros; mecánica ligera; mecánica electrónica; mecánica de sistemas de suspensión; mecánica de sistemas de encendido y alimentación; mecánica de sistemas de aire acondicionado; mecánica de motos; inyección electrónica; gomero balanceador; electricidad del automóvil; domótica; colocación básico de vidrios; chapista de automotores; auxiliar mecánico de automotores; apoyo en seguridad e higiene industrial.
ADIMRA - CTDA	1	Operador de equipos de soldadura por proceso MIG MAG; operador fresadora CNC; dibujos técnicos e interpretación de planos.
ADIMRA - Campus	1	Solidworks avanzado: modelado de sistemas de engranajes y dispositivos; solidworks avanzado: diseño y modelado de superficies; solidworks básico: diseño mecánico e industrial; metrología: instrumentos de medición; Introducción a la neumática; Metrología: tolerancias y rugosidad; lectura e interpretación de planos.
IPFL PBA	49	Asistente de calidad para la industria automotriz; mecánico electrónico de automotores; operario en service y mantenimiento vehicular; auxiliar mecánico de automotores; chapista de automotores; electricista del automotor; gomero balanceador; mecánica de ciclomotores; mecánica en sistemas de aire acondicionado; mecánico de sistemas de encendido y alimentación; mecánico de sistemas de frenos del automotor; mecánico de sistemas de inyección diésel; Mecánico de sistemas de suspensión y dirección del automotor; mecánico de transmisiones del automotor; mecánico de vehículos propulsados por sistemas híbridos y eléctricos; mecánico instalador de equipos de GNC; pintura y colorimetría de automóviles.

Fuente: Elaboración propia en base a requerimientos realizados a las instituciones y sus sitios web.

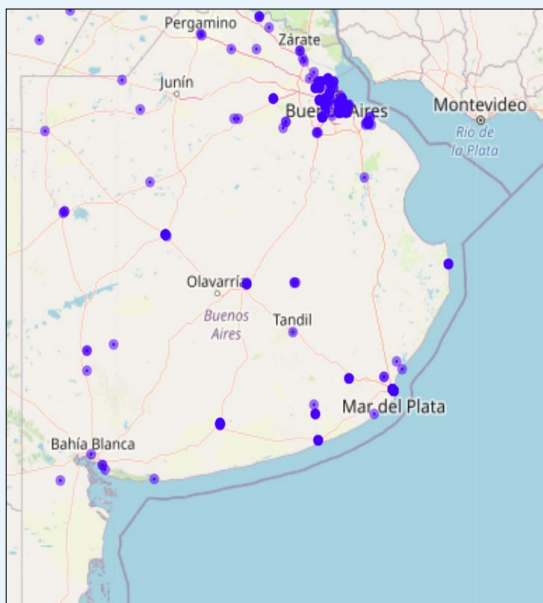
Nota: En este cuadro se incluyen solo la oferta de cursos para los cuales se cuenta con información sobre su prestación efectiva recientemente y solo considerando las zonas geográficas donde hay presencia de empresas autopartistas. En el caso de la provincia de Córdoba existe un catálogo de cursos de formación para el sector que no fueron considerados en esta tabla por no disponer información sobre cuáles fueron dictados recientemente. Respecto de la cantidad de matriculados se pudo acceder a la siguiente información: el número de matriculados en los cursos indicados fue de 100 en el 2024 para UOM - CBA y de 815 en el último cuatrimestre de 2024 para SMATA - PBA.

Como complemento a la oferta formativa expuesta anteriormente, muchas de las empresas del sector automotor realizan actividades de formación y capacitación dentro de sus propias instalaciones. Una de las modalidades son las prácticas profesionalizantes ya mencionadas, por las cuales las empresas contratan como pasantes a alumnos recién egresados de estudios secundarios, terciarios o universitarios, que tienen la oportunidad de formarse durante algunos meses en la empresa y si la experiencia es exitosa, suelen contratarlos definitivamente. Por otro lado, las empresas realizan capacitaciones para mejorar las habilidades de los trabajadores que ya están empleados. Habitualmente, estas capacitaciones son las de mayor nivel de especificidad respecto al proceso productivo y la tecnología que maneja cada empresa.

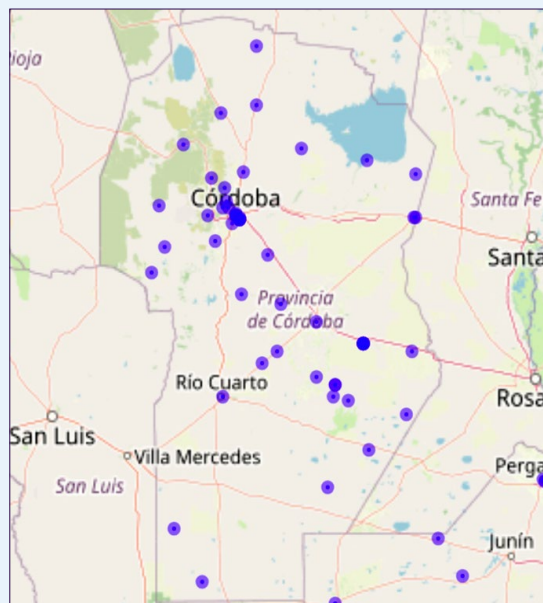
El Gráfico 5 exhibe la distribución geográfica de centros de formación en la provincia de Buenos Aires (panel A) y en la provincia de Córdoba (panel B). En ambos casos, se puede observar que el alcance territorial de estas instituciones es amplio. Si bien se aprecia que la mayor densidad de centros se encuentra en áreas geográficas más pobladas y con mayor participación de empresas autopartistas, su extensión territorial busca responder a necesidades laborales que exceden las requeridas por el sector autopartista.

► Gráfico 5: Distribución geográfica de los centros de formación en Buenos Aires y Córdoba

A) Provincia de Buenos Aires



B) Provincia de Córdoba



● Centros de formación

Fuente: Elaboración propia en base a información facilitada por ADIMRA, CEDER, IPFL, SMATA, UOM.

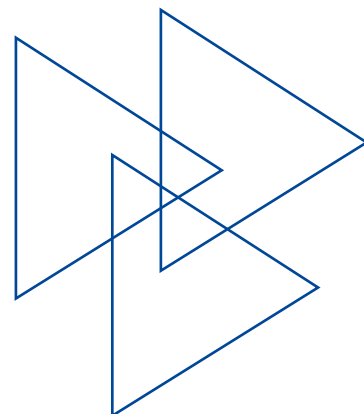
Nota: En PBA solo se incluyen los centros de formación que brindan cursos vinculados al sector automotriz y en Córdoba, debido a la falta de información desagregada sobre los cursos dictados por centro, se representa la ubicación geográfica de toda la oferta de formación pudiendo incluir centros que brindan cursos en capacidades más allá de las asociadas a la actividad automotriz.

5. Perfiles y conocimientos demandados

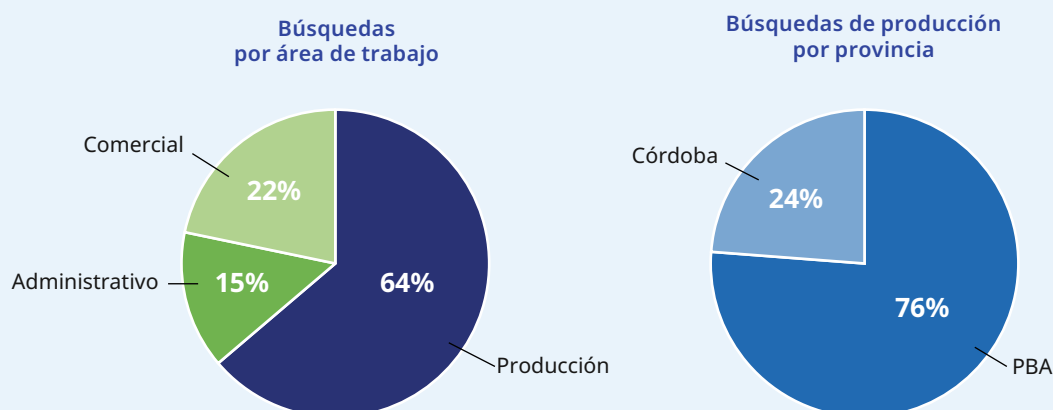
Contar con información precisa sobre los perfiles laborales más demandados por el segmento autopartista y sus características es fundamental para adaptar la oferta de formación a las necesidades del sector. Los referentes del sector empresarial que fueron entrevistados en el marco de este trabajo reconocen esta necesidad a la vez que advierten sobre una serie de dificultades para realizar una caracterización completa de estos perfiles. En primer lugar, la heterogeneidad del segmento dificulta la identificación de una estructura de perfiles común a todas las empresas, ya que existen diferencias significativas entre los procesos productivos de cada una. En segundo lugar, las empresas enfrentan un contexto de incertidumbre macroeconómica, sectorial y tecnológica. La volatilidad en los niveles de actividad agregada, los cambios en las políticas comerciales, la posible salida de algunas terminales del mercado local y la transición hacia la electromovilidad hacen más compleja la identificación de los perfiles demandados presentes y futuros. La insuficiente disponibilidad de información sobre los perfiles demandados generó, como fue señalado en la sección 2.2 **Definiciones y metodología**, la necesidad de recurrir a técnicas de extracción automatizada de datos sobre las vacantes de empleo en el sector.

En esta sección se presentan los **resultados obtenidos del ejercicio de *web scraping*** aplicado a las búsquedas laborales del segmento autopartista de las provincias de Buenos Aires y Córdoba. La información recabada permite categorizar los perfiles laborales demandados y caracterizar la formación y capacidades requeridos en las principales categorías de perfiles.

En primer lugar, como se observa en el panel A del Gráfico 6, de las 391 búsquedas laborales relevadas en las provincias mencionadas, existen 249 (64 por ciento) que corresponden al área de producción. En segundo lugar, se encuentran las búsquedas vinculadas al área comercial (22 por ciento) y por último, aquellas relacionadas con el área administrativa (15 por ciento). De las 249 búsquedas del área de producción, la provincia de Buenos Aires concentra el 76 por ciento, mientras que Córdoba representa el 24 por ciento restante. Esta distribución provincial de las búsquedas es consistente con la estructura del empleo autopartista a nivel nacional donde, como fue mostrado en la sección 3, Buenos Aires posee un peso relativo significativamente mayor al de Córdoba.



► **Gráfico 6. Distribución de búsquedas laborales según área de trabajo y provincia**



Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de portales de empleo.

Luego de identificar a qué perfil específico correspondía cada búsqueda y de analizar los rasgos en común de cada uno, **se agruparon a todos los perfiles en siete categorías principales del área de producción del segmento autopartista: tres categorías de operarios** (básico, con calificación específica y con calificación amplia), **dos categorías de trabajadores del área de calidad** (básicos y calificados), **analistas, y trabajadores del área de logística y depósito**. Sólo seis búsquedas no pudieron ser asignadas a ninguna de las 7 categorías principales y fueron asignadas a la categoría 'otros'.

La Tabla 6 resume la distribución de las búsquedas en las categorías ocupacionales identificadas. Casi la mitad de las búsquedas son de operarios que, a su vez, fueron divididas en tres categorías de perfiles de acuerdo al tipo de calificaciones que requieren. Por su parte, el área de calidad agrupa el 20 por ciento de las búsquedas totales, también buscando principalmente trabajadores con elevada calificación. Finalmente, los analistas y los trabajadores de logística y depósito acumulan cada uno el 17 por ciento de las búsquedas.

► **Tabla 6: Distribución de búsquedas laborales del área de producción según categorías**

Categoría	Buenos Aires	Córdoba	Total
Operario	44%	44%	44%
Calificación específica	22%	16%	21%
Calificación amplia	11%	21%	13%
Básico	11%	7%	10%
Calidad	18%	26%	20%
Calificado	13%	21%	15%
Básico	5%	5%	5%
Analista	18%	13%	17%
Logística y depósito	18%	15%	17%
Otros	2%	2%	2%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de portales de empleo.

A continuación, se describen las principales características de cada una de las categorías de perfiles, teniendo en cuenta las tareas a realizar, y los requisitos en términos de educación formal, capacidades y experiencia previa:

- **Operarios básicos:** Realizan tareas generales, como armado en línea de producción, montaje de piezas, operación básica de máquinas y embalaje. Generalmente se buscan personas con educación secundaria completa, preferentemente con orientación técnica industrial. Se valoran especialmente habilidades manuales y experiencia previa en procesos productivos.
- **Operarios con calificación específica:** Sus tareas están altamente especializadas en áreas particulares como matricería, inyección plástica, soldadura técnica, costura técnica u operación de prensas. Requieren una formación secundaria técnica o estudios afines. Las capacidades más demandadas incluyen experiencia comprobable en dichas áreas, dominio de herramientas especializadas y conocimiento específico de normas internacionales y nacionales (IRAM, IATF, ISO).
- **Operarios con calificación amplia:** Las actividades asignadas suelen incluir mantenimiento integral de maquinaria, operación de líneas productivas y armado de equipos, destacándose por su versatilidad en múltiples funciones productivas. Se buscan trabajadores que posean formación técnica en áreas electromecánicas, electrónicas o mecánicas. Además, requieren contar con conocimientos avanzados de electricidad, hidráulica y neumática; manejo de CNC, soldadura y capacidad para interpretar planos y manuales técnicos.
- **Calidad básicos:** Su trabajo está centrado en controles dimensionales y visuales, inspecciones mediante instrumentos de medición (MMA), registro de observaciones técnicas y gestión básica de documentación relacionada con calidad. Suelen contar con una formación secundaria técnica. Adicionalmente, se requiere experiencia en interpretación de planos mecánicos, manejo de MMA y conocimientos en auditorías de calidad.
- **Calidad calificados:** Sus tareas principales incluyen asistencia técnica en calidad, gestión documental, auditorías y aseguramiento del cumplimiento de estándares internacionales, requiriendo conocimientos avanzados en normativa específica (ISO, IATF) y herramientas de medición. Poseen típicamente formación en ingeniería (industrial, mecánica, química o calidad) o son estudiantes avanzados en estas disciplinas.
- **Analistas:** Sus tareas abarcan coordinación de equipos, diseño de productos según estándares internacionales, gestión de recursos y procesos de mejora continua. Habitualmente se demanda formación en ingeniería industrial, sistemas o carreras afines. Este perfil requiere fuerte conocimiento técnico, manejo avanzado de herramientas digitales (Power BI, SAP), metodologías ágiles y dominio del idioma inglés.
- **Logística y depósito:** Las responsabilidades incluyen gestión de inventarios, despacho y recepción de mercadería, manejo de autoelevadores y preparación de pedidos. Los trabajadores buscados deben contar con formación secundaria completa, preferentemente técnica. Además, se demandan conocimientos operativos de sistemas de gestión específicos (SAP, Tango) y habilidades logísticas fundamentales para el control eficiente del almacenamiento y distribución.
- **Otros:** Incluye principalmente a técnicos y licenciados en seguridad e higiene, quienes deben relevar los principales riesgos potenciales en los puestos de trabajo y diseñar e implementar planes de prevención. Se demandan conocimientos informáticos (office) y de normas de calidad (ISO).



En la Tabla 7 se presenta un resumen de las principales habilidades y requisitos de educación formal en las búsquedas laborales para las siete principales categorías, junto con su incidencia en el total de búsquedas de cada una. Dentro del conjunto de operarios, las tres categorías identificadas difieren respecto del nivel de formación y de la especificidad o variedad de capacidades con las que deben contar los trabajadores. Allí puede observarse que a los operarios básicos se les suele demandar una educación secundaria completa o formación técnica, pero es poco probable que se requieran habilidades adicionales. Por su parte, los operarios de calificación específica y de calificación amplia suelen requerir habilidades técnicas, oficios y en muchos casos experiencia para ser contratados. En el caso de los operarios de formación específica, suelen ser habilidades asociadas al desempeño de tareas puntuales, por ejemplo, se les pide conocimiento de matricería o de soldadura, pero no de ambas. En cambio, los operarios de calificación amplia suelen requerir conocimientos sobre diferentes actividades de producción, lo que por ejemplo se podría asociar a perfiles de mantenimiento.

Los trabajadores del área de calidad también muestran distintos niveles de capacidades requeridas. Mientras a los trabajadores de calidad básicos se les requiere educación secundaria completa y formación técnica, con experiencia en equipos de medición e interpretación de planos, a los trabajadores de calidad calificados se les suele requerir título de ingeniería (en algunos casos, pueden ser estudiantes avanzados), con conocimientos de idiomas y normas técnicas, entre otros. El área de calidad es de suma importancia para las autopartistas, las cuales deben cumplir con rigurosos estándares exigidos por las terminales automotrices. Esto promueve la realización de capacitaciones internas en las empresas autopartistas, tanto a través de profesionales propios como capacitadores externos. En la categoría calidad calificado se demandan capacidades similares a las de los analistas, a quienes adicionalmente se les requieren otras, como por ejemplo tener conocimientos informáticos. Por último, los trabajadores de logística y depósito suelen tener menos requisitos de formación, y las habilidades requeridas se limitan principalmente a conocimientos informáticos básicos para manejar sistemas de gestión o planillas, y la capacidad de conducir vehículos y autoelevadores.

► **Tabla 7: Educación formal y habilidades requeridas según categoría de perfil laboral en producción**

Categoría	Educación formal	Habilidades requeridas
Operario básico	• Secundario completo: 32% • Técnicos: 24%	• Uso de herramientas: 20% • Conocimientos en procesos industriales y seguridad: 8% • Conocimientos informáticos: 4% • Fundición: 4%
Operario de calificación específica	• Técnicos: 58% • Secundario completo: 6%	• Conocimiento en mantenimiento industrial: 39% • Conocimientos eléctricos: 21% • Electromecánica: 21% • Neumática y/o hidráulica: 15%
Operario de calificación amplia	• Técnicos: 26% • Secundario completo: 21% • Otros estudios: 6%	• Inyección: 25% • Matricería: 15% • Balancín: 15% • Soldadura: 13%
Caidad básico	• Técnicos: 33% • Secundario completo: 25%	• Equipos de medición: 25% • Interpretación de planos: 21% • Mecánica: 17% • Electromecánica: 8%
Caidad calificado	• Ingeniería: 81% • Estudiante de ingeniería: 46% • Técnicos: 8% • Estudiantes de licenciaturas: 3%	• Idiomas: 57% • Conocimiento de normas internacionales: 51% • Conocimiento de herramientas de gestión, calidad y mejora continua: 38% • Conocimientos informáticos: 32%
Analistas	• Ingeniería: 48% • Técnicos: 17% • Estudiante de ingeniería: 14% • Licenciaturas: 5%	• Conocimientos informáticos: 29% • Conocimiento de normas internacionales: 24% • Idiomas: 19% • Conocimiento de herramientas de gestión, calidad y mejora continua: 14%
Logística y depósito	• Técnicos: 23% • Secundario completo: 22% • Otras carreras: 9% • Ingenierías: 5%	• Conocimientos informáticos: 44% • Registro de conducir: 12% • Manejo de autoelevador: 9% • Conocimiento de herramientas de gestión, calidad y mejora continua: 9%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de portales de empleo.

Además de las capacidades técnicas específicas requeridas para cada perfil ocupacional, en las publicaciones laborales del sector se identifican de manera recurrente demandas vinculadas a **habilidades blandas**. En este caso, no se realiza una discriminación para cada categoría de perfiles, ya que estas competencias no están asociadas a categorías particulares, sino que se identificó que se solicitan de manera transversal en la mayoría de las búsquedas laborales. A diferencia de las habilidades técnicas, estas capacidades no suelen ser objeto de cursos de formación específicos del sector, sino que están asociadas a rasgos personales y trayectorias previas de los trabajadores.

En el Gráfico 7 se presenta una nube de palabras, donde a mayor tamaño indica mayor cantidad de avisos que mencionan esas habilidades. Entre las más valoradas por las empresas se destacan la **iniciativa, la comunicación, la flexibilidad para adaptarse a distintos entornos o tareas, la curiosidad, la amabilidad y la agilidad para resolver problemas**. Asimismo, se ponderan atributos como el **dinamismo, la capacidad para el trabajo en equipo, la organización y el pensamiento analítico**. Esta valoración de las habilidades blandas también fue enfatizada en las entrevistas realizadas con representantes empresariales, quienes subrayaron su importancia en la dinámica cotidiana del trabajo.

► Gráfico 7: Habilidades blandas relevadas en los empleos de producción



Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de portales de empleo.

6. Correspondencia entre oferta y demanda de calificaciones

Una vez caracterizados tanto los perfiles de áreas productivas demandados por las empresas del segmento autopartista en Buenos Aires y Córdoba como las capacidades técnicas que estos requieren, en esta sección se analiza **en qué medida la oferta de formación se corresponde con los conocimientos y habilidades requeridos**. El análisis se concentra en la oferta de formación de las capacidades técnicas requeridas para los perfiles de las categorías de operarios y de la de personal de calidad básico, ya que son los que las empresas identificaron como los más difíciles de cubrir.

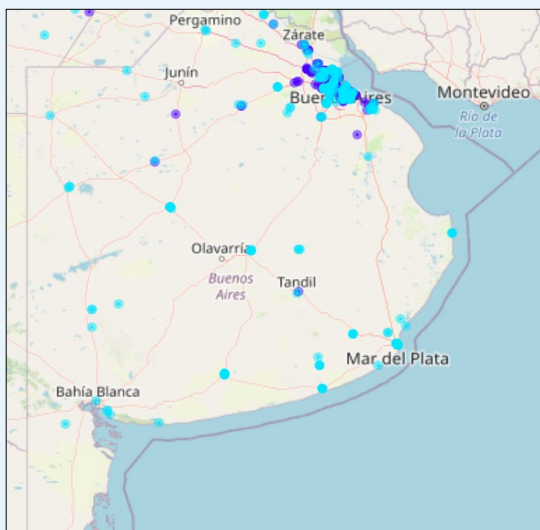
En particular, se examinaron las habilidades y capacidades técnicas más demandadas en las categorías de perfiles recién mencionados: soldadura, electricidad, matricería, fresado, tornería y calidad automotriz¹⁸. Como se destacó en la sección **4.2 Formación centrada en competencias específicas** el relevamiento de la oferta formativa contempló principalmente instituciones gestionadas por sindicatos, programas provinciales y nacionales, así como el Centro Tecnológico y de Capacitación por Competencias «De Arteaga» (CTDA). Cabe aclarar que la formación identificada no está orientada exclusivamente al segmento autopartista, sino que forma perfiles que también pueden insertarse en terminales automotrices u otras ramas de la industria metalúrgica.

En primera instancia se evaluó si la oferta de formación se encuentra geográficamente próxima a los polos de demanda. En el Gráfico 8 se presenta la distribución de instituciones de formación que dictan cursos vinculados a la actividad automotriz (puntos celestes) y de empresas autopartistas (puntos azules) en la provincia de Buenos Aires. El Gráfico 9 muestra una representación equivalente para la provincia de Córdoba. En ambos casos, al observar globalmente a las provincias (paneles A), se advierte que mientras las empresas se concentran geográficamente (especialmente, en el Gran Buenos Aires y el Gran Córdoba), los centros de formación tienden a distribuirse de manera más dispersa a lo largo del territorio. Esta expansión territorial de la oferta responde, en parte, al hecho de que muchos de los cursos vinculados al sector automotor están dirigidos, como se recogió de las entrevistas, a personas que buscan insertarse en talleres mecánicos o buscan aprender a arreglar sus propios vehículos (por ejemplo, los trabajadores de plataformas de delivery o transporte) más que emplearse en empresas autopartistas.

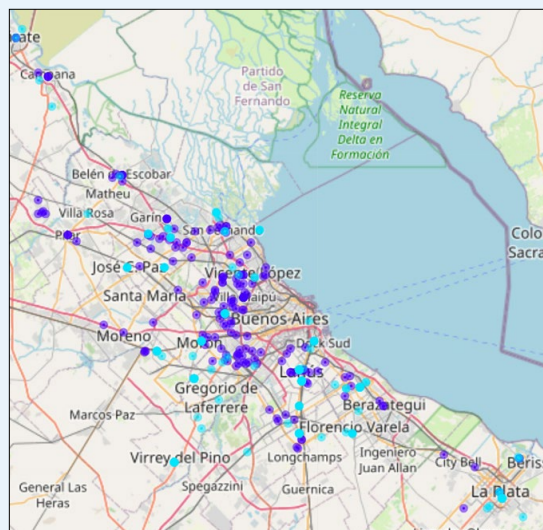
18 Si bien en el análisis (ver sección anterior) se identificó que otra de las capacidades técnicas más demandadas es la operación de balancín, del trabajo de campo surge que no existen cursos para la misma y que esto se debe a que el personal aprende a operar esta maquinaria durante su trabajo en la planta y no a partir de cursos.

► **Gráfico 8: Distribución de empresas autopartistas y centro de formación profesional en la Provincia de Buenos Aires**

A) Provincia de Buenos Aires



B) Gran Buenos Aires



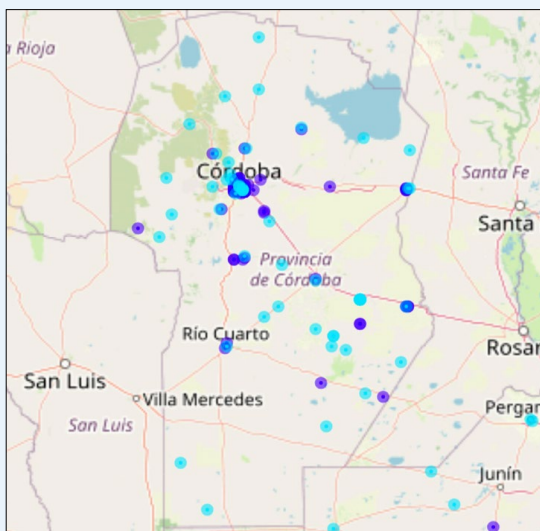
● Centros de formación ● Autopartistas

Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFAC, CIMCC, CLAUTO, ADEFA y Grupo PROA, y en base a información facilitada por ADIMRA, CEDER, IPFL, SMATA, UOM y UOMRA.

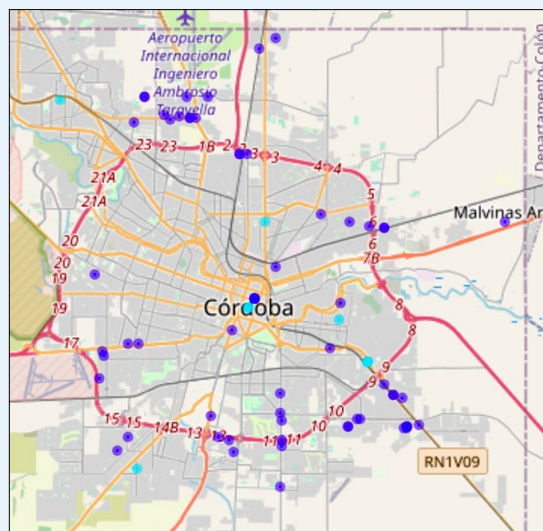
Nota: En PBA solo se incluyen los centros de formación que brindan cursos vinculados al sector automotriz y en Córdoba, debido a la falta de información desagregada sobre los cursos dictados por centro, se representa la ubicación geográfica de toda la oferta de formación pudiendo incluir que centros que brindan cursos en capacidades más allá de las asociadas a la actividad automotriz.

► **Gráfico 9: Distribución de empresas autopartistas y centro de formación profesional en la Provincia de Córdoba**

A) Provincia de Córdoba



B) Ciudad de Córdoba



● Centros de formación ● Autopartistas

Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFAC, CIMCC, CLAUTO, ADEFA y Grupo PROA, y en base a información facilitada por ADIMRA, CEDER, IPFL, SMATA, UOM y UOMRA.

No obstante, al hacer un recorte sobre las regiones metropolitanas donde efectivamente se concentra la actividad autopartista (ver el paneles B de los Gráficos 8 y 9), se observa una presencia significativa de instituciones de formación cerca de las empresas del segmento autopartista. Por tanto, no parecería haber un problema estructural de escasez o lejanía de centros de capacitación en relación con los principales polos productivos¹⁹.

Desde el lado del Estado, tanto nacional como los provinciales financian actualmente cursos dictados por diferentes actores privados, siendo SMATA quien implementa la mayoría de los cursos dirigidos al sector automotor. Respecto de esta formación es preciso realizar algunas consideraciones. Por un lado, una porción importante de los cursos dictados en el 2024 fueron mayormente en municipios como Merlo, General Pueyrredón y el sur del GBA donde no existe una gran concentración de empresas autopartistas. Esta diferencia da cuenta de que los objetivos del financiamiento de estos cursos estuvieron más focalizados en atender otros segmentos de la cadena (por ejemplo, talleres

de reparación de vehículos). Por otro lado, en Córdoba, no se identificó una oferta de formación financiada por el Estado nacional para el sector automotor.

Aun cuando territorialmente se han identificado centros de formación en las zonas donde se encuentran las empresas autopartistas, podrían existir potenciales brechas en torno a la disponibilidad de contenidos específicos en las diferentes localizaciones. En la Tabla 8 se presenta el resultado del emparejamiento entre las capacidades requeridas por las empresas y la oferta de cursos existente en las zonas geográficas donde se localizan las empresas autopartistas (es decir que se excluyen del análisis la oferta de formación dictada en zonas alejadas a las empresas y la formación dictada al interior de las empresas). Tanto en la provincia de Buenos Aires como en Córdoba se detectó una falta de formación en matricería; en tanto en Córdoba no se relevaron cursos relacionados a calidad automotriz²⁰. En contraposición, se detectó una variada oferta de distintas instituciones para la formación de soldadores y electricistas²¹.

► **Tabla 8: Oferta de cursos en capacidades más demandadas por el sector**

Capacidad	Buenos Aires	Córdoba
Soldador	SMATA, UOM, ADIMRA	UOM, CTDA
Electricista	SMATA, UOM CFP PBA Unión Talleres Mecánicos y Afines de La Matanza (UTMAM) CFL (IPFL)	UOM, SMATA
Matricería	-	-
Fresado	UOM	UOM, CTDA
Tornería	UOM	UOM
Calidad automotriz	Unión Industrial de Escobar y Gob. de Bs. As. CFL (IPFL)	-

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de portales de empleo y en base a requerimientos realizados a las instituciones y sus sitios web.

19 Se realizó una exploración análoga con respecto a las escuelas técnicas y se identificó el mismo tipo de colocación, es decir que más allá de la expansión de las escuelas técnicas a lo largo de las provincias, también están presentes en las cercanías de las empresas autopartistas. Ver gráficos en Anexo 5.

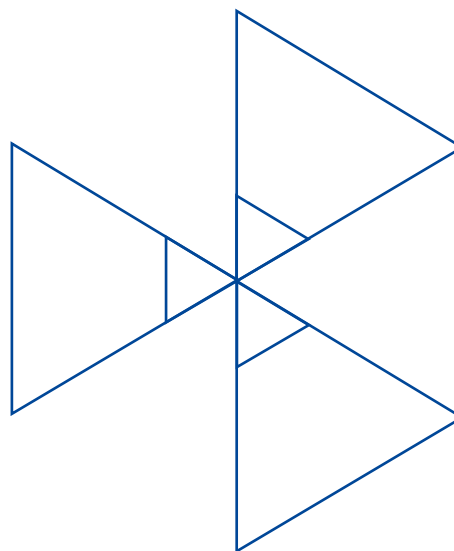
20 La formación sobre calidad automotriz, según surge del trabajo de campo, es dictada por las propias empresas a su personal.

21 Para un mayor detalle sobre la variedad de cursos en estos campos ver la Tabla 5.

Respecto a la calidad de la formación ofrecida por estos centros, los referentes empresariales manifiestan una valoración positiva respecto a la calidad técnica de los egresados. Sin embargo, tanto estos referentes como los representantes de los sindicatos coinciden en que existe cierta cautela por parte de algunas empresas al momento de contratar trabajadores formados directamente en centros sindicales, debido a que las tensiones en el marco del diálogo social existentes en el sector podrían influir en el perfil de los trabajadores formados en esos ámbitos. Según los actores, esta desconfianza es de larga data en el sector y en los últimos años se fue reduciendo, principalmente en las terminales, pero aún persiste en distintas autopartistas. Esta situación limita la efectividad de los programas de formación, ya que los egresados de estos cursos pueden enfrentar dificultades para ser contratados. Superar esta barrera requeriría un esfuerzo coordinado entre sindicatos y empresas para generar mecanismos que garanticen que la capacitación responda a estándares de calidad y necesidades reales del sector sin condicionar el derecho a la negociación colectiva.

El nacimiento del Cluster Automotriz y Movilidad Sostenible de Córdoba (CLAUTO) en el año 2023, en la provincia de Córdoba, puede ser una iniciativa interesante donde las empresas se involucran en acciones orientadas a mejorar la competitividad sectorial, incluidas aquellas vinculadas a la formación laboral. Mientras que las empresas cordobesas de la cadena de valor automotriz focalizan en el clúster; las cámaras sectoriales, en el abordaje de las problemáticas comunes. Esto se evidencia en que, a pesar de ser una iniciativa reciente, CLAUTO ya ha establecido convenios con CTDA para ofrecer cursos alineados con la demanda del sector. Mientras que, en el caso de Córdoba, la concentración geográfica de los actores ha facilitado el surgimiento de esta experiencia, en la provincia de Buenos Aires puede haber limitaciones para replicar este modelo. Esto se debe a la complejidad asociada a la dispersión de las empresas en un territorio mucho más extenso, donde la superficie del Gran Buenos Aires es 23 veces mayor que la de la ciudad de Córdoba y las empresas autopartistas se distribuyen en todo el territorio, más allá de que existen ciertos polos de mayor concentración de empresas (norte del GBA).

Finalmente, otro aspecto crítico es la ausencia de evaluaciones sistemáticas sobre el impacto de los programas de formación en la trayectoria laboral de los participantes. Las carteras laborales y educativas no disponen de información sistemática que les permita realizar un seguimiento de la inserción laboral posterior de los matriculados en los cursos del sector. Contar con estos datos resulta fundamental para comprender si la oferta de formación se ajusta a la demanda y genera la capacidad de los alumnos en insertarse en el segmento autopartista. Además, permite generar la información necesaria para ajustar la oferta formativa y enfocarla en aquellos perfiles más demandados por el sector.



7. Caracterización de la oferta de formación en Brasil, México y Paraguay

En esta sección se caracterizan los principales rasgos de la oferta de formación en Brasil, México y Paraguay. En particular el relevamiento realizado intenta identificar a los principales actores involucrados en la oferta de formación del sector automotor, en particular los canales por medio de los cuales participan los gobiernos, el sector empresario y las instituciones que representan a los trabajadores, tanto en el diseño del contenido de la oferta de formación como en la implementación de los cursos.

7.1 Brasil

Brasil es el **octavo productor de vehículos del mundo**. Su industria automotriz explica un 20 por ciento del Producto Bruto Interno (PBI) industrial del país y sus terminales emplean a unas 120 mil personas de manera directa (ANFAVEA 2024)²². En el país existen varios aglomerados industriales que concentran a terminales, proveedores y centros tecnológicos. La región ABC del Estado de São Paulo, conformada por San Bernardo del Campo, San Andrés, San Caetano del Sur y otros cuatro municipios, es el epicentro de la industria automotriz brasileña, y alberga a varias empresas multinacionales como Volkswagen, Mercedes-Benz, Scania, General Motors y un entramado de empresas proveedoras y centros tecnológicos. En el estado de Paraná se encuentra la segunda zona productora de vehículos del país, y concentra terminales de Renault-Nissan, Volkswagen-Audi y Volvo. En la ciudad de Belo Horizonte, en el estado de Minas Gerais, se ubica una de las principales fábricas mundiales de Stellantis (ex Fiat Chrysler

Automobiles), donde se están llevando adelante inversiones en tecnologías limpias, en particular el TechMobility (Centro Stellantis de Desarrollo de Producto y Movilidad Híbrida-Flex) que desarrollará motores de combustión de alta eficiencia (Stellantis 2025). Si bien existen otros polos automotrices, como en Río Grande do Sul y en Río de Janeiro, estos son de menor relevancia en cuanto a producción y a presencia de empresas multinacionales.

El Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) es la mayor institución de formación profesional y tecnológica de América Latina. El mismo capacita a más de 2,3 millones de trabajadores brasileños del sector manufacturero cada año en formación inicial y continua, educación profesional técnica media y educación profesional tecnológica de grado y postgrado. Como parte de sus programas de capacitación ofrece cursos dentro de las propias empresas, y cuenta además con centros de educación profesional y técnica. El SENAI se financia con aportes patronales de las empresas industriales y es gestionado y gerenciado por la Confederación Nacional de la Industria. Dentro de su consejo nacional, sin embargo, tiene representantes de dos Ministerios (de Educación y de Trabajo y Empleo) y de los trabajadores (Central Única de Trabajadores). Asimismo, el SENAI cuenta con consejos regionales donde tienen representación las federaciones de industrias de cada estado y las centrales de trabajadores regionales²³.

22 ANFAVEA es la Asociación Nacional de Fabricantes de Vehículos Automotores de Brasil.

23 Por ejemplo, la Federación de trabajadores de industrias metalúrgicas, siderúrgicas, de fundición, mecánicas, automovilísticas y de autopiezas y de material eléctrico (FEM-CUT) en el Estado de San Pablo.

La relevancia particular para el sector automotriz radica en la presencia del campus del SENAI en los polos automotores. Por ejemplo, el Centro de Formación Profesional SENAI Automotivo Porto Alegre, en el estado de Río Grande do Sul, es un complejo educativo que realiza formación profesional para la cadena automotriz. Las empresas utilizan las instalaciones del Centro de Formación Profesional SENAI, donde realizan la capacitación de los empleados de la red de concesionarios, los cuales se capacitan en, por ejemplo, actividades de reparación y mantenimiento de vehículos. Algunos de los cursos superiores que se imparten en estas instalaciones son los de tecnólogo en análisis y desarrollo de sistemas, tecnólogo en automatización industrial, tecnólogo en electrotecnia industrial, mantenimiento de sistemas mecatrónicos, ingeniería diagnóstica aplicada a la industria 4.0, ingeniería en automatización industrial avanzada, entre otros.

En el polo automotriz de Belo Horizonte (Minas Gerais), el SENAI Betim da cursos de formación técnica de nivel medio (de 1 200 horas) en automatización, electromecánica, electro-electrónica, mantenimiento, mecánica industrial, mecatrónica, soldadura, entre otras. Además, ofrece cursos de calificación profesional (de 200 horas aproximadamente) que incluyen electricidad de automóviles, electricidad industrial, diseño de herramientas, operación de tornos CNC o de fresadora CNC, soldadura en técnicas específicas, y tornería mecánica. También ofrece cursos de actualización profesional (de 40 a 100 horas) en robótica industrial, impresión 3D, electricidad de automóviles, motores diesel, y mecánica (FIEGM 2025)²⁴.

En la región ABC de San Pablo, se encuentran varios centros educativos del SENAI. En São Caetano do Sul, el SENAI trabaja en conjunto con la fábrica de General Motors (GM) instalada en dicha ciudad. Además de cursos análogos a los ya indicados, ofrecen formación gratuita a personas seleccionadas por la GM dentro de dos modalidades: cursos de aprendizaje industrial y cursos técnicos²⁵. Dentro de los

primeros se ofrece formación de inspector de análisis de calidad y de auxiliar de líneas de producción, y dentro de los segundos, se ofrece formación de técnico en desarrollo de sistemas, orientado al desarrollo e implementación de sistemas informáticos cumpliendo estándares y normas de calidad (SENAI 2025a). El SENAI de Santo André, ofrece formación en mecánica, automotriz, mecatrónica, soldadura y otras áreas industriales. El SENAI de São Bernardo do Campo se especializa en mecatrónica, automatización industrial, plásticos y polímeros, gestión de mantenimiento, mecánico de mantenimiento de equipos industriales, programación, preparación y operación de centros de mecanizado CNC, entre otros (SENAI 2025b).

Si bien las grandes terminales capacitan a sus trabajadores en sus propios centros de formación, en algunos casos también lo hacen en convenio con el SENAI (Peliza y Sardegna 2023). Por ejemplo Volkswagen do Brasil y la Fundación del Grupo Volkswagen junto con el gobierno del Estado de Paraná, en alianza con la regional Paraná del SENAI, realizan cursos de capacitación en unidades móviles equipadas con talleres e infraestructura a lo largo de todo el estado. En el año 2022 este programa llegó a 63 localidades, con capacitación en mecánica automotriz, electricidad automotriz, automatización industrial, entre otras (Fundación Grupo Volkswagen 2022).

En cuanto a las certificaciones de competencias, el SENAI tiene a su cargo el Sistema SENAI de Certificación Personal, mediante el cual se realizan exámenes en Centros Examinadores de Certificación (CEC), ubicados en las escuelas y facultades del SENAI. Las certificaciones disponibles en la web cubren el área de vehículos y de soldadura²⁶ y están dirigidas tanto a personas que adquirieron conocimientos mediante educación formal como a aquellas que la adquirieron en la práctica.

24 FIEGM es la Federación de Industrias del Estado de Minas Gerais.

25 En el sistema educativo brasileño, el término 'curso' no necesariamente refiere a cursos cortos, como es el caso en la Argentina, sino a cualquier programa de estudio.

26 Ver certificaciones en <https://www.senai.portaldaindustria.com.br/web/senai/para-voce/tire-sua-certificacao>

En el ámbito público, la educación profesional en general y para el sector automotor en particular, es impartida por una Red Federal de Educación Profesional Científica y Tecnológica, integrada por los Centros Federales de Educación Tecnológica (CEFET), los Institutos Federales y las Escuelas Técnicas asociadas a las Universidades Federales, entre otros (Ministerio de Educación de Brasil 2024). La red actúa bajo la órbita del Ministerio de Trabajo y del Ministerio de Educación a través de la Secretaría de Educación Profesional y Tecnológica (SETEC), quienes llevan adelante la política de educación técnico profesional. En particular, la SETEC es la encargada de la elaboración del Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, que incluye varias ofertas formativas para el sector automotriz, entre otras, de técnico en mantenimiento automotriz y de técnico en soldadura (Catálogo Nacional de Cursos Técnicos 2025).

Los CEFET imparten formación técnica para varios niveles, desde nivel secundario medio, técnico (técnico en mecánica o en mecatrónica), grado (ingeniería mecánica o ingeniería en producción) y hasta postgrados (maestría en ingeniería mecánica y tecnología de materiales). En algunos estados los CEFET cumplen un rol muy importante, por ejemplo en Minas Gerais, el CEFET es la mayor institución de enseñanza tecnológica del estado (Universidade Tecnológica Federal de Minas Gerais 2025).

Por su parte, los Institutos Federales de la red administran más de 600 campus²⁷ que incluyen en su oferta programas de formación que pueden ser de utilidad para la industria automotriz (Ministerio de Educación de Brasil 2025). Por ejemplo, los programas ofrecidos por el Instituto Federal de Educación Ciencia y Tecnología del estado de São Paulo incluyen: (i) educación técnica de enseñanza media: técnico en automatización industrial, electromecánica, en electrotécnica, en manutención automotor, en mecánica, en mecatrónica, en sistemas de energía renovable, (ii) cursos de educación superior: tecnólogo en automatización industrial, en energías renovables, en mecatrónica industrial, en sistemas eléctricos, gestión de producción

industrial, (iii) cursos universitarios: ingeniería de control y automatización, ingeniería eléctrica, ingeniería en energías renovables, electrónica, mecánica, de producción, (iv) postgrado: industria 4.0²⁸.

7.2 México

En 2023, México fue el **séptimo productor de vehículos ligeros del mundo y el sexto exportador**, con una industria automotriz que representa aproximadamente un cuatro por ciento del PIB. Cuenta con más de 2 000 empresas autopartistas y 880 mil empleos en este segmento (INA 2025). Las terminales, autopartistas y otras empresas vinculadas a la cadena se concentran principalmente en 15 regiones en las cuales se han creado clusters automotrices. Los principales clusters se encuentran en las regiones de Coahuila, que concentra el 15 por ciento de la producción de autopartes del país y alberga a terminales internacionales como General Motors y Fiat Chrysler Automobiles (FCA, ahora Stellantis), Guanajuato, que concentra el 14 por ciento de la producción de autopartes y localiza a terminales de General Motors, Mazda, Honda, Toyota y la planta de motores de Volkswagen, y Nuevo León, que concentra al 13 por ciento de producción de autopartes, y donde tiene presencia Kia y Hyundai (PRODENSA 2025). Además de nuclear a terminales, autopartistas y otros proveedores, los cluster automotrices tienen como integrantes a laboratorios tecnológicos, centros educativos e incluso a representaciones del gobierno. Por ejemplo, el Consejo del Cluster de Nuevo León está conformado por representantes de empresas, rectores de las universidades que forman parte y representantes de las secretarías del gobierno (CLAUT 2025).

Los clusters ubicados en estas regiones ofrecen cursos y capacitaciones a los empleados de las empresas afiliadas en temas que complementan a la formación que dan las propias empresas a su personal. Por ejemplo, el Cluster Automotriz de Guanajuato (CLAUGTO) ofrece cursos en habilidades tanto blandas como técnicas. Dentro del primer tipo se pueden citar Camino

²⁷ Por ejemplo, el Instituto Federal de Educación Ciencia y Tecnología del Estado de São Paulo tiene 41 campus y el Instituto Federal del Estado de Minas Gerais tiene 19.

²⁸ Instituto Federal de São Paulo «Formación para el área automotriz y mecánica»

del líder CLAUGTO, Capacitación de habilidades directivas, Talent Xperience; y dentro del segundo tipo, la oferta incluye Seguridad en la cadena de suministro, Principios de programación en Industria 4.0, Certificación en visión por computadora, Diseño, evaluación y rediseño de espacios de trabajo. El Cluster de Coahuila, por su parte, cuenta con un comité de capital humano que genera capacitaciones para las empresas del sector. En 2022 por ejemplo, brindó una capacitación sobre *core tools*²⁹, herramientas estandarizadas desarrolladas por Automotive Industry Action Group (AIAG) para cumplir con los requerimientos de clientes. El cluster automotriz de Nuevo León (CLAUT) ofrece carreras técnicas que desarrolla en conjunto con universidades y otros centros educativos. Por ejemplo el programa de técnicos en mantenimiento electromecánico que realiza con la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (CLAUT 2024a); la diplomatura en líderes ejecutivos del sector automotriz que se dicta en convenio con el Instituto de Formación y Perfeccionamiento Directivo (CLAUT 2024b), o la diplomatura en formación para líderes de energía, desarrollado conjuntamente con el Tecnológico de Monterrey orientado principalmente a técnicos en mandos medios (CLAUT 2023).

Además de la capacitación que ofrecen los clusters y las propias empresas, en las regiones donde se concentra la producción industrial se aglomeran algunos campus universitarios, instituciones de formación técnica y profesional y centros de innovación tecnológica, que en algunos casos tienen convenios de colaboración con los clusters³⁰. Por su parte, los sindicatos de trabajadores³¹ y las principales cámaras empresariales, como la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) y la Industria Nacional de Autopartes (INA), si bien tienen oferta de formación profesional, esta es de menor relevancia que la de los clusters.

En el ámbito público, el principal organismo que tiene injerencia en la formación profesional media para el sector automotriz en México es el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). Esta institución depende del Ministerio de Educación y se relaciona con otras instituciones y empresas a través de comités de vinculación que sirven para orientar el diseño curricular para que responda a las demandas del mercado laboral. A través de estos comités, además, se gestionan las Prácticas Profesionales (Bernal 2020). Algunos ejemplos de carreras vinculadas a la industria automotriz son las de Profesional Técnico-Bachiller en Industria automotriz, en Autotrónica, y en Control de Calidad. En 2013 el CONALEP, la Secretaría de Educación Pública, y la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) lanzaron el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD).

En el marco de este modelo se realizan convenios entre centros públicos de educación media superior y empresas. En estos convenios se establece que el estudiante realice su formación teórica en la institución educativa y su formación práctica en la empresa. El sector automotriz ha sido uno de los pioneros en este sistema, habiendo sido aplicado en las carreras de Electromecánica industrial, Máquinas herramienta y mecatrónica, Autotrónica, Autotransporte, y Mantenimiento industrial (Gobierno de México 2014). Los alumnos de educación media superior que participan en el modelo dual pertenecen al CONALEP, pero también a los Colegios de Estudios Científicos Tecnológicos Estatales (CECyTE) y a los planteles de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI).

Por su parte, en la órbita pública se encuentra el Instituto Politécnico Nacional (IPN) que cuenta con centros de formación para el sector automotriz en varias carreras de educación superior. Para el nivel medio superior, los Centro de Estudios Científicos

29 Luis Méndez «[Clúster de la Industria Automotriz de Coahuila capacitará a personal de empresas de manufactura](#)», México Industry, 4 de febrero de 2022.

30 Algunos ejemplos son los convenios firmados entre la Universidad de Monterrey (UEM) y el CLAUT (UEM 2021), entre la Universidad Tecnológica de Coahuila y el Clúster de la Industria Automotriz de Coahuila (El Heraldo de Saltillo 2024), o entre el Clúster Automotriz del Estado de México y el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

31 En general, los trabajadores del sector automotriz en México se organizan en el ámbito de la empresa, formando sindicatos más pequeños y con menor influencia respecto a las centrales de trabajadores sectoriales, como en el caso de Brasil o Argentina. Aun cuando hay algunos ejemplos de sindicatos sectoriales como el Sindicato de Trabajadores de la Industria Metal-Mecánica, Automotriz, Similares y Conexos de la República Mexicana (SITIMM) que tienen oferta de capacitación, la misma se lleva adelante principalmente bajo convenios con instituciones de formación.

y Tecnológicos (CECyT) ofrecen formación para técnico en sistemas automotrices, mantenimiento industrial, técnico en metrología y control de calidad, entre otros (IPN 2025). A nivel superior cuentan con Escuelas Superiores de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) y con Unidades Profesionales Interdisciplinarias de Ingeniería (UPII) en diferentes estados, en las que ofrecen cursos de ingeniería del sistema automotriz.

En cuanto a la certificación de competencias, existe un Registro Nacional de Estándares de Competencia, a cargo del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER). El consejo funciona bajo la órbita del Ministerio de Educación y se organiza en base a los Comité de Gestión por Competencias (CGC) sectoriales, que son los que designan grupos técnicos integrados por directivos, mandos medios y trabajadores de las organizaciones del sector, para desarrollar estándares de competencia (CONOCER 2017), identificándose para el sector automotriz y metalmeccánico unos 30 estándares de competencias (CONOCER 2025).

7.3 Paraguay

En el Paraguay, el **nacimiento de la industria automotriz es más reciente** que los casos anteriores. Mientras en Brasil, la primera empresa en instalarse fue Ford en el año 1919 (Latam FDI 2023), y en México fue la misma empresa en 1925 (Miranda 2007), en el Paraguay la **fabricación de autopartes data del 2011** con la instalación de una empresa japonesa, mientras que el **ensamblaje de vehículos se dio recién a partir de 2016** (Velaztiqui *et al.* 2022), con la instalación de Reimpex. En términos generales, el sector autopartista se encuentra menos desarrollado que en la Argentina, y que en los otros dos países aquí analizados, y está focalizado sólo en algunos eslabones de la cadena de valor. Hay 20 empresas autopartistas (algunas de autos y otras de motos) en régimen de maquila, que requiere la exportación del total producido y permite el régimen de admisión temporaria para los insumos, materias primas y capital. Estas empresas se dedican principalmente a la producción de mazos de cables o sistemas de cables para vehículos y sus principales destinos de exportación son Argentina y Brasil. Además

hay nueve autopartistas del segundo anillo, que destinan su producción al mercado doméstico y siete empresas ensambladoras de motos, autos y camiones livianos que se destinan al mercado doméstico (Viceministerio de MiPymes de Paraguay 2023). De estas últimas, una corresponde a una planta de ensamblado de autos, y posee las licencias de ensamblaje de marcas como JAC, Change y Forland (TecNom 2024).

La formación profesional y técnica está bajo la órbita del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) y del Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social. El MEC ofrece bachilleratos técnicos y formación profesional a nivel de educación media con orientaciones en mecánica automotriz, metalmeccánica, y electromecánica, entre otras (Ministerio de Educación y Ciencias de Paraguay, 2025). Por su parte, el Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social tiene dentro de su órbita el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL) y el Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP). El SINAFOCAL fue estructurado como un ente articulador, dotado de autonomía técnica y económica, financiado con aportes obrero patronal. Tiene a su cargo entre otras cosas el desarrollo y publicación del Catálogo de Perfiles Profesionales y asegurar el servicio gratuito de evaluación y certificación de competencias para aquéllos perfiles profesionales disponibles en el Catálogo, aunque la evaluación se realiza en centros de formación acreditados (SINAFOCAL 2025).

Por su parte, el SNPP es el principal oferente público de cursos y carreras de formación técnica y profesional. Cuenta con una oferta de tecnicaturas superiores, que en el área automotriz y mecánica incluye: mecánica automotriz, mecatrónica automotriz, electricidad industrial, mecatrónica industrial, mecatrónica en automatización y control industrial, y mecatrónica en robótica industrial. Estas carreras tienen una duración de dos años y el programa se encuentra enmarcado en la reglamentación de los institutos superiores de educación del país. En la órbita del SNPP se ubica un plan de sistema de educación dual llamado Modelo Paraguayo de Formación Dual (MoPaDual), donde el 70 por ciento de formación es práctica y se lleva adelante en una empresa o agencia, mientras que 30 por ciento restante es formación teórica y se cursa en

instituciones del SNPP (SNPP 2025). Sin embargo el modelo dual en el rubro automotriz aún no está maduro en tanto pocas empresas tienen convenios.

Por último, el incipiente estado de desarrollo del sector automotriz en el Paraguay, sumado al hecho de que el sector más dinámico de la cadena en el país funciona bajo el régimen de maquila, posiblemente expliquen que aún no se hayan desarrollado clusters automotrices, ni centros de desarrollo tecnológicos específicos para el sector. El primer paso en ese camino puede ser la instalación del Centro TASK de Autopartes (CTASK) que está llevando adelante el Instituto Tecnológico Automotriz de Corea (Katech) en el Parque Tecnológico de Itaipú (PTI)³² en el departamento de Alto Paraná, creado en el marco de un memorando de entendimiento para la cooperación entre los gobiernos de Paraguay y de Corea. El CTASK tiene como objetivo dar apoyo para la formación de personal técnico especializado en el sector automotriz, brindar asesoramiento técnico y colaborar en el fomento de la innovación, particularmente en el área de movilidad eléctrica³³. Si bien el Paraguay actualmente no cuenta con un plan de movilidad eléctrica consolidado, dentro del memorando de entendimiento antes mencionado se acordó llevar adelante un plan piloto de movilidad eléctrica (Cámara de Diputados de Paraguay 2024), aprovechando la tecnología y conocimientos disponibles en el PTI.

7.4 Perspectiva comparada

En contraste con la Argentina, en ninguno de los países aquí analizados existe una fuerte presencia directa de los sindicatos de trabajadores en ofertas de formación profesional y técnica del sector. Se identifican en su lugar convenios con instituciones educativas y en el caso de Brasil, además, se suma la participación a través del consejo nacional y regional del SENAI, identificado como el principal órgano de ese país para la formación técnica y profesional.

En el caso de los gremios o asociaciones empresariales, estas tienen un rol relevante en la oferta de formación en el Brasil pero bajo una modalidad distinta a la preponderante en la Argentina, fundamentalmente en cuanto a su integración con otros actores sectoriales. En el Brasil el SENAI se encuentra bajo la órbita de la Confederación Nacional de Industrias (en cuanto a la gestión y dirección), que a su vez nuclea a las distintas cámaras sectoriales, en particular la automotriz y de autopartes. Sin embargo, la cúpula del SENAI tanto a nivel nacional como regional se organiza como órgano tripartito, que integra a las gremiales industriales, representantes de los ministerios de educación y de trabajo, y a los trabajadores. En México por su parte, los clusters automotrices (que incluyen a las empresas y entidades de formación) tienen un rol clave en términos de capacitación, y están presentes en todas las zonas en las que hay un desarrollo importante de la industria automotriz. En ese país, además, las empresas también participan directamente en la formación a través de un sistema de formación dual; de los casos analizados es el más extendido en términos de instituciones y empresas involucradas.

En todos los países analizados, al igual que en la Argentina, el Estado a través de los ministerios de Educación y de Trabajo tienen dentro de sus actividades principales la aprobación de los contenidos curriculares, la autorización de los centros educativos y los centros de certificación de competencias y en general la supervisión del sistema de formación profesional y técnica. En el caso del Paraguay, debido al incipiente desarrollo de su industria automotriz no se han desarrollado clusters automotrices o zonas industriales que hayan dado lugar a clusters automotrices. En este país, la oferta de formación profesional para el sector industrial en general es mayormente pública, y no se ha podido identificar iniciativas relevantes en materia de formación para el segmento autopartista, por parte de cámaras o sindicatos.

32 El PTI es un centro de enseñanza e investigación en educación, ciencia y tecnología que surgió en 2003 para atender las necesidades de modernización de las instalaciones de la central hidroeléctrica de Itaipú. Además de las entidades de investigación y apoyo a la investigación, el PTI mantiene un espacio de desarrollo empresarial y un campus universitario, el Centro de Ingenierías y Ciencias Exactas de la Unioeste. En el PTI no hay empresas, por este motivo no se considera ejemplo de cluster empresarial.

33 CTASK «Centro Task Paraguay de Autopartes»

8. Consideraciones finales

El estudio realizado tuvo por objetivo principal identificar brechas entre las habilidades y los conocimientos demandados por las empresas autopartistas y la oferta de formación en las provincias de Buenos Aires y Córdoba. A partir de la combinación de diferentes fuentes de información cualitativas y cuantitativas se pudieron identificar avances, desafíos y posibles vías para incrementar la cobertura, adecuación y efectividad de la formación con el objetivo de incrementar tanto la empleabilidad de los trabajadores como la productividad de las empresas. A continuación, se detallan las conclusiones principales del estudio:

- **Disponibilidad de recursos y esfuerzos institucionales para ofrecer formación técnica.** Un aspecto positivo identificado a lo largo del estudio es la existencia de una infraestructura institucional activa, tanto en el ámbito privado como estatal y sindical, que demuestra un compromiso con la formación técnica. La existencia de cursos especializados, Centros de Formación Profesional y experiencias en articulación entre actores del sector revela una base sobre la cual es posible construir una oferta pertinente, actualizada y ajustada a la demanda.
- **Dificultad para identificar una caracterización completa de los perfiles.** Falta una caracterización actualizada y detallada de los perfiles demandados por el segmento autopartista lo cual limita las posibilidades de definir el tipo de formación que necesita el sector. Los actores del sector reconocieron la dificultad para realizar dicha caracterización. Esta dificultad puede deberse a, al menos, dos factores. En primer lugar, la heterogeneidad del sector, que incluye una multiplicidad de empresas que realizan productos y utilizan procesos productivos muy diversos, lo cual dificulta la identificación de una estructura de perfiles común a todas las empresas. En segundo lugar, el contexto

de incertidumbre macroeconómica, sectorial y tecnológico, conjuntamente con la falta de previsibilidad frente al cambio de reglas de juego a nivel internacional también hacen más compleja la identificación de los perfiles demandados presentes y futuros.

- **Iniciativas de articulación de actores.** La experiencia reciente de CLAUTO en la provincia de Córdoba, similar a la que funciona en distintas regiones de México, representa en la Argentina un espacio novedoso de articulación entre empresas, centros de formación y políticas públicas para la generación de bienes públicos sectoriales que impulsen la competitividad sectorial, siendo la formación uno de los pilares sobre los que trabajan. La concentración geográfica del sector en esa provincia facilita este tipo de estrategias de coordinación. Replicar un modelo similar en la provincia de Buenos Aires enfrenta limitaciones estructurales asociadas a la dispersión territorial de los actores. Sin embargo, si los actores privados consideran que esta metodología les podría llegar a funcionar para resolver problemas de competitividad sectorial, podrían generar agrupamientos para unidades geográficas delimitadas donde haya mayor concentración de autopartistas (por ejemplo, el norte del Gran Buenos Aires).
- **Desajustes entre la oferta de formación y la demanda de calificaciones.** El informe revela brechas entre las capacidades requeridas por las empresas y los contenidos ofrecidos en la formación existente. A ello se le suma que la distribución geográfica de estos cursos no siempre coincide con la localización de las empresas autopartistas. En la provincia de Buenos Aires, por ejemplo, existe un amplio volumen de cursos financiados por el gobierno nacional y provincial que se dictan en municipios como Merlo, General Pueyrredón y el sur del Gran Buenos Aires, mientras que la mayor concentración de

empresas autopartistas se encuentra en el noroeste y norte del GBA. A su vez, existe una insuficiente oferta de programas para algunas de las principales competencias técnicas requeridas en las categorías de operarios y de calidad básico, que son los más demandados por las autopartistas. Esto se observa particularmente en áreas clave, como matricería, fresado o tornería. La falta de mecanismos sistemáticos de retroalimentación entre empresas e instituciones formadoras dificulta un diseño curricular más ajustado a las necesidades del segmento autopartista. En relación con ello, pueden mencionarse tres de las posibles explicaciones para el desajuste entre oferta y demanda. Por un lado, según surge de las entrevistas y de los catálogos de cursos, los programas de formación impulsados por los estados nacional y provinciales suelen priorizar la capacitación de la población en oficios generales, como reparación de vehículos o mantenimiento de talleres, más que perfiles especializados que puedan insertarse en empresas del segmento autopartista. Por otro lado, la falta de un diagnóstico preciso sobre los perfiles requeridos impide avanzar de manera efectiva en el ajuste de los programas de formación. Finalmente, se verifica un margen para promover el diálogo sobre esta materia entre las esferas gubernamentales y el sector privado. Un aspecto positivo es que los actores involucrados reconocen la necesidad de fortalecer las instancias de articulación entre los distintos niveles del Estado, los sindicatos y el sector privado para que la formación llegue efectivamente a los territorios que la requieran.

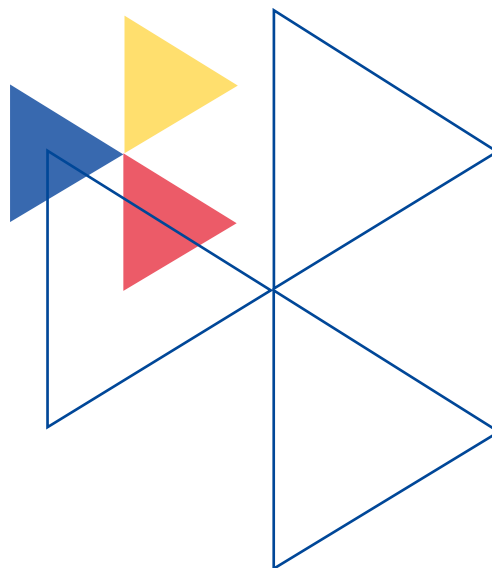
- **Importancia de discutir los objetivos y alcance de los cursos de formación para el sector.** Como fue mencionado, se identificó, en gran parte de los cursos, una orientación generalista, más enfocada en oficios de mantenimiento o reparación, que en competencias técnicas requeridas por el entramado autopartista. Ello responde, al menos en parte, al objetivo por parte

de las instancias gubernamentales de ofrecer capacitación a un espectro más amplio de población en edad de trabajar y, en algunos casos, con la perspectiva de mejorar la empleabilidad de población en situación de vulnerabilidad. Ello implica que estos programas no están diseñados exclusivamente para potenciales trabajadores del segmento autopartista, si bien los incluye. Contrariamente a ello, CTDA, además de brindar servicios de innovación y desarrollo tecnológico, ofrece capacitación especializada para la industria automotriz. Resulta importante, entonces, considerar los objetivos de cada estrategia formativa al momento de evaluar su alcance e impactos.

- **Falta de evaluaciones sistemáticas sobre inserción laboral posformación.** No se identificaron ni por parte de los gobiernos, nacional y provincial, ni por parte de los sindicatos, datos o mecanismos robustos de seguimiento del destino laboral de quienes egresan de los programas de formación. Esta ausencia impide evaluar la efectividad de las políticas y dificulta el diseño de estrategias basadas en evidencia. El aspecto positivo, sin embargo, es que hay un reconocimiento de la información faltante por parte de los actores involucrados y la intención en avanzar en la realización de este tipo de evaluaciones.
- **Existencia de espacios para avanzar en mayor confianza entre los actores del sector.** Si bien se ha avanzado en este sentido, del trabajo de campo surge que algunas empresas autopartistas aún manifiestan desconfianza hacia los egresados de los cursos ofrecidos por sindicatos, no por razones técnicas sino por tensiones en el marco del diálogo social. Esta percepción, que ha disminuido fuertemente en las terminales, aún persiste entre algunas autopartistas y condiciona las oportunidades de inserción laboral de los egresados. Es clave fortalecer mecanismos de diálogo fluidos entre empresas y sindicatos para revertir esta situación.

► **Modelos de gobernanza que pueden resultar relevantes para el caso argentino.** Las experiencias internacionales muestran que la gobernanza institucional integrada permite una mayor eficacia en la respuesta formativa. Los casos de Brasil y México ilustran el valor de esquemas de gobernanza más integrados, donde participan activamente gobiernos, empresas e instituciones educativas en la definición de contenidos y modalidades de formación, destacándose iniciativas como el SENAI o el modelo de formación dual de México. Estos modelos pueden ofrecer aprendizajes útiles para fortalecer la planificación estratégica y mejorar la pertinencia de la oferta educativa en el país. Para ello resulta clave avanzar en mecanismos de coordinación más efectivos entre los actores públicos, privados y sindicales para garantizar una respuesta formativa más pertinente, dinámica y alineada con la evolución tecnológica y organizacional del sector.

En síntesis, **los hallazgos del estudio indican que existe una base institucional y formativa desde la cual es posible avanzar hacia una oferta de formación profesional más articulada, pertinente y estratégica para el segmento autopartista.** Sin embargo, para lograrlo será necesario superar desafíos vinculados a la falta de diagnósticos precisos de perfiles, los déficits de información sobre las trayectorias laborales posformación y ciertas barreras de confianza entre actores. La construcción de espacios de gobernanza conjunta —donde participen el Estado, los sindicatos, las empresas y las instituciones educativas— aparece como una oportunidad de mejora para que la formación profesional contribuya efectivamente a la empleabilidad de los trabajadores y a la mayor competitividad del sector en el marco del diálogo social.





Anexos

Anexo 1. Portales relevados en el proceso de web scraping

Portal de empleo	Sitio web
Accion Trabajo	www.acciontrabajo.com.ar
Bolsa de Empleo de 3 de Febrero	https://bolsadeempleo.styp3f.com.ar/
Buscojobs	https://www.buscojobs.com.ar/
Computrabajo	https://ar.computrabajo.com
Consultores de Empresas	https://www.jobiis.com/ad/list
Empleos.clarin	www.empleos.clarin.com/postulantes/
Jobomas	https://ar.jobomas.com/
Jobrapido	https://ar.jobrapido.com/
Mercado Empleo	https://www.mercadoempleo.com/
Opcionempleo	https://www.opcionempleo.com.ar/
Red Trabaje	https://redtrabaje.com/
Revista Empleo	https://revistaempleo.com/
Zonajobs	https://www.zonajobs.com.ar/

Anexo 2. Oferta de formación universitaria y catálogo de certificaciones

►Tabla A.4.1 Oferta universitaria de carreras de ingeniería y tecnicaturas afines

ZONA	CARRERA	NOMBRE UNIVERSIDAD
BUENOS AIRES	INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA
		UNIVERSIDAD DE MORÓN
		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO
		UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE
		UNIVERSIDAD DE LA MARINA MERCANTE
	INGENIERÍA INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA
		UNIVERSIDAD AUSTRAL
		UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA
		UNIVERSIDAD DE BELGRANO
		UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
		UNIVERSIDAD DE MORÓN
		UNIVERSIDAD DE PALERMO
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA
		UNIVERSIDAD NAC. DE LOMAS DE ZAMORA
		UNIVERSIDAD NAC. DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
		INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
		UNIVERSIDAD NAC. DEL NOROESTE DE LA PROV. DE BUENOS AIRES
		UNIVERSIDAD NAC. DE GENERAL SARMIENTO
		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
		UNIVERSIDAD NAC. ARTURO JAURETCHE
		UNIVERSIDAD DE LA MARINA MERCANTE
		UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
	INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA
		UNIVERSIDAD NAC. DE LOMAS DE ZAMORA
		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
		INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
		UNIVERSIDAD NAC. DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
		UNIVERSIDAD DE LA MARINA MERCANTE

ZONA	CARRERA	NOMBRE UNIVERSIDAD
BUENOS AIRES	INGENIERÍA EN MATERIALES	UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
	INGENIERÍA MECÁNICA EN AUTOMOTORES	UNIVERSIDAD DE LA DEFENSA NACIONAL
	INGENIERÍA EN METALURGIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM
	INGENIERIA EN AUTOMATIZACION Y CONTROL INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA ELECTROMECAÁNICA. Programa Conjunto	UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA
	INGENIERÍA EN INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	INGENIERÍA METALÚRGICA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD NAC. DE LOMAS DE ZAMORA
	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM
		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
	TECNICATURA SUPERIOR EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL	UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO
	TECNICATURA SUPERIOR UNIVERSITARIA EN PROCESOS PRODUCTIVOS	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA
	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL	UNIVERSIDAD NACIONAL GUILLERMO BROWN
	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROCESOS INDUSTRIALES	UNIVERSIDAD DE FLORES
	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN SISTEMAS ELECTRONICOS INDUSTRIALES INTELIGENTES	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD ATLÁNTIDA ARGENTINA
	TECNICATURA SUPERIOR EN GESTIÓN DE La INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	TECNICATURA SUPERIOR EN MOLDES, MATRICES Y DISPOSITIVOS	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	LICENCIATURA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ZONA	CARRERA	NOMBRE UNIVERSIDAD
CÓRDOBA	INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	INGENIERÍA METALÚRGICA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	LICENCIATURA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ROBÓTICA	UNIVERSIDAD SIGLO 21
	LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD SIGLO 21
	INGENIERÍA INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	LICENCIATURA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
	TÉCNICO MECÁNICO ELECTRICISTA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Fuente: en base a información en sitios web de las universidades.

►Tabla A.4.2 Catálogo provincial de certificaciones de formación profesional (FP) y capacitación laboral (CL). Córdoba. Octubre 2024

A) Sector automotriz

TRAYECTO FORMATIVO	NOMBRE DE CERTIFICACIÓN	CL / FP
GOMERO BALANCEADOR	GOMERO BALANCEADOR	CL
ELECTRICISTA DE AUTOMOTORES	GOMERÍA BALANCEADO Y ALINEADO	FP
	AUXILIAR EN ELECTRICIDAD DE AUTOMOTORES	CL
MECANICA DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	ELECTRICISTA DE AUTOMOTORES	FP
	AUXILIAR BASICO EN MECANICA DE MOTORES	CL
	MECANICA DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	FP
	MECANICA DE MOTORES NAFTEROS	CL
	MECANICA DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	FP
	MECANICA DE MOTORES DIESEL	CL
	AUXILIAR MECÁNICO DE MOTORES DIESEL	FP
PREVENCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	AUXILIAR EN PREVENCIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	CL
MECÁNICA, INSTALACION Y REPARACION DE EQUIPOS GNC	INSTALACIÓN DE EQUIPOS GNC	CL
	MECÁNICO INSTALADOR DE EQUIPOS DE GNC	FP
CHAPISTA	AUXILIAR DE CHAPISTA	CL
	CHAPISTA	FP
PINTOR DE AUTOMOTORES	COLORIMETRIA DEL AUTOMÓVIL	CL
	PINTOR DE AUTOMOTORES	FP

TRAYECTO FORMATIVO	NOMBRE DE CERTIFICACIÓN	CL / FP
MECÁNICO DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN	MECÁNICA DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN CONVENCIONALES	CL
	MECÁNICO DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN	FP
MECÁNICA DE SISTEMAS DE FRENO	MECÁNICA DE SISTEMAS DE FRENO CONVENCIONALES	CL
	MECÁNICO DE SISTEMAS DE FRENO	FP
MECÁNICO DE SISTEMAS DE INYECCIÓN DIESEL	MECÁNICO DE SISTEMAS CONVENCIONALES DE INYECCIÓN DIESEL	FP
	MECÁNICO DE SISTEMAS DE INYECCIÓN DIESEL	FP
MECÁNICO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN DEL AUTOMOTOR	MECÁNICA DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE SUSPENSIÓN	CL
	MECÁNICO DE SISTEMAS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN DEL AUTOMOTOR	FP
MECÁNICO DE TRANSMISIONES	MECÁNICO DE EMBRAGUE Y CAJA DE CAMBIOS	CL
	MECANICO DE TRANSMISIONES	FP
RECTIFICADOR DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	RECTIFICADOR DE CIGÜEÑAL	CL
	RECTIFICADOR DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	FP
OTROS	MECÁNICO ELECTRÓNICO DE AUTOMOTORES	FP
MECÁNICO DE MOTOS	AUXILIAR EN MECANICA DE MOTOR DE MOTOS	
	MECANICA DE MOTOR DE MOTOS	
	AUXILIAR EN MECÁNICA DE SISTEMAS DE ELECTRICIDAD ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN DE MOTOS	
	MECÁNICO DE SISTEMAS DE ELECTRICIDAD ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN DE MOTOS	
	AUXILIAR EN MECÁNICA DE SISTEMAS DE TRANSMISION SUSPENSION Y FRENOS DE MOTOS	
	MECÁNICO DE SISTEMAS DE TRANSMISION SUSPENSION Y FRENOS DE MOTOS	
	AUXILIAR EN MECANICA DE MOTOS	

B) Sector Madera y Mueble

TRAYECTO FORMATIVO	NOMBRE DE CERTIFICACIÓN	CL / FP
TAPICERÍA	AUXILIAR EN TAPICERÍA	CL

C) Sector Mecánica, metalmecánica y metalurgia

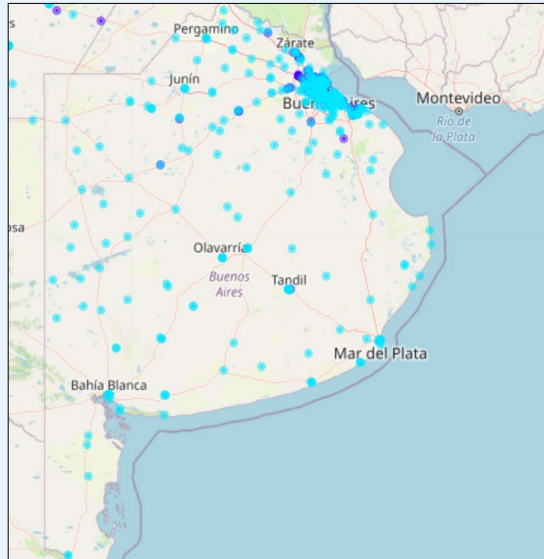
TRAYECTO FORMATIVO	NOMBRE DE CERTIFICACIÓN	CL / FP
FRESADO CNC	METROLOGÍA	CL
TORNERÍA CON MÁQUINAS CONVENCIONALES	TORNERÍA CON MÁQUINAS CONVENCIONALES/ TORNERO	FP
TRAYECTO FORMATIVO OPERACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE TORNOS A CNC	OPERACIÓN DE TORNOS A CNC	CL
	TRAYECTO FORMATIVO OPERACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE TORNOS A CNC	CL
TRAYECTO FORMATIVO OPERACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE FRESA A CNC	OPERACIÓN DE FRESAS A CNC	CL
	TRAYECTO FORMATIVO OPERACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE FRESA A CNC	CL
TRAYECTO FORMATIVO SOLDADURA	SOLDADOR BÁSICO	FP
	TRAYECTO FORMATIVO SOLDADURA	FP
TRAYECTO CARPINTERO METÁLICO Y DE PVC	ASISTENCIA EN CARPINTERÍA METÁLICA CON ALUMINIO Y PVC	CL
TRAYECTO INSTALADOR DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN	INSTALADOR DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN	FP
	TRAYECTO INSTALADOR DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN	CL
OTROS	AUXILIAR DE TORNERO	CL
	OTROS	FP
	PROGRAMADOR DE MÁQUINAS COMANDADAS A CNC PARA ARRANQUE DE VIRUTA	FP
	OPERADOR DE HORNOS DE CUBILOTES	FP
	OPERADOR DE HORNOS PARA TRATAMIENTOS TÉRMICOS	FP
	OPERADOR DE MÁQUINAS E INDUSTRIAS DE MEDICIÓN	FP
	OPERADOR DE MATRICERÍA	FP
	MOLDEADOR	FP
	PROGRAMADOR Y OPERADOR DE MÁQUINAS COMANDADAS A CNC PARA CONFORMADO DE MATERIALES	FP
	RECTIFICADOR	FP
	PLEGADOR	FP
	HERRERO	FP
	CARPINTERO METÁLICO Y DE PVC	FP

Fuente: información provista por el Ministerio de Economía de la Provincia de Córdoba.

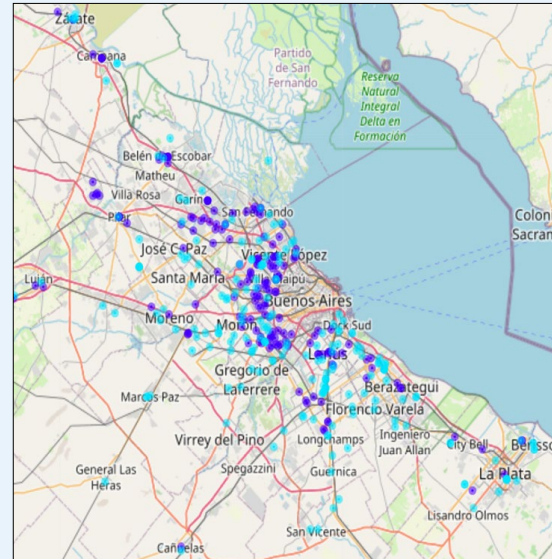
Anexo 3. Localización de escuelas técnicas y empresas autopartistas

► Gráfico A.5.1: Distribución de empresas autopartistas y de las escuelas técnicas en la provincia de Buenos Aires

A) Provincia de Buenos Aires



B) Gran Buenos Aires

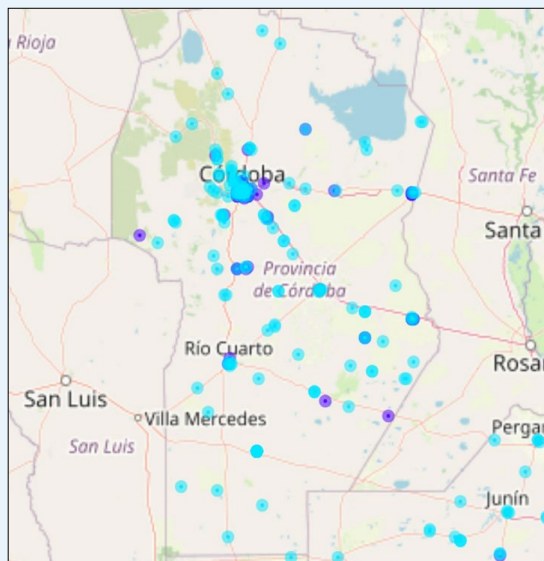


● Escuelas técnicas ● Autopartistas

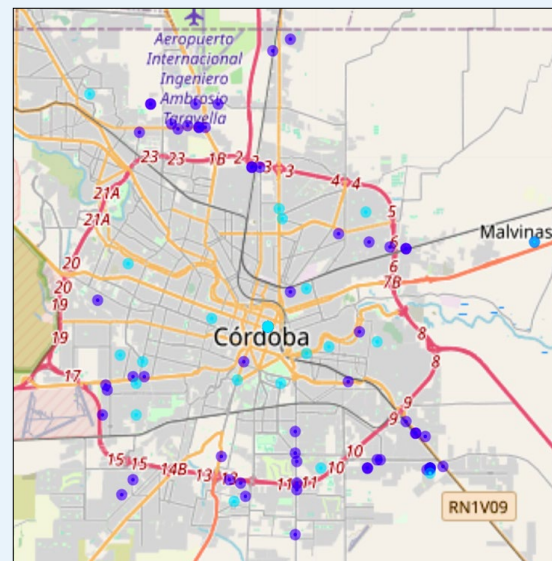
Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFAC, Grupo PROA e INET.

► Gráfico A.5.2: Distribución de empresas autopartistas y de las escuelas técnicas en la provincia de Córdoba

A) Provincia de Córdoba



B) Ciudad de Córdoba



● Escuelas técnicas ● Autopartistas

Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFAC, CIMCC, CLAUTO, Grupo PROA e INET.



► Referencias

- ADEFA. 2025. «Evolución de la producción, exportaciones y ventas a concesionarios», diciembre 2024.
- ANFAVEA. 2024. *Anuario ANFAVEA Industria automovilística brasileña*.
- Baruj, G., Mascarenhas, T. B., Gottig, A., Gutman, M., Porta, F., Rubio, J., Ubogui, M. y Vázquez, D. 2022. *Electromovilidad en la Argentina. Oportunidades y barreras para su desarrollo*. Fundar.
- Bernal, L. 2020. «El Conalep. Desarrollo de una estrategia de formación técnica para el trabajo». *Revista mexicana de investigación educativa*, vol. 25, núm. 84, 2020. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.
- BID-INTAL. 2013. *Informe MERCOSUR No. 18 (2012-2013) Segundo Semestre 2012-Primer Semestre 2013*. Publicaciones.
- Cámara de Diputados de Paraguay. 2024. *Tiene aprobación un acuerdo de cooperación entre Paraguay y Corea en el ámbito de las autopartes y la movilidad eléctrica*. Recuperado el 25/04/2025
- Cantarella, J., Katz, L., y Monzón, N. 2017. «Argentina: factores que debilitan la integración de autopartes locales». En D. Panigo, A. Gárriz, P. Lavarello y M. Schorr (coords.), *La encrucijada del autopartismo en América Latina*. UNDAV.
- Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 2025. *Cursos por Eixo Tecnológico*. Recuperado 20/4/2025. <https://cnct.mec.gov.br>
- Chudnovsky, D., Lopez, A., Porta, F. 1998. «Intra-industry trade and regional integration: the case of the auto industry in Argentina». En *The Handbook of Latin American Trade in Manufactures*. Edward Elgar Publishing.
- CLAUT. 2023. *Un recuento del año*. Boletín bimestral. Editorial 2023. Recuperado el 09/04/2025.
- . CLAUT. 2024a. *México ya es el principal socio comercial de Estados Unidos*. Boletín bimestral Febrero 2024.
- . CLAUT. 2024b. *Impacto del TMEC en el desarrollo de la Industria Automotriz*. Boletín bimestral Octubre 2024.
- . CLAUT. 2025. «Consejo». <https://www.claut.com.mx/consejo>
- CONOCER. 2017. «Comités de Gestión por Competencias» https://conocer.gob.mx/acciones_programas/comites-gestion-competencias/
- . 2025. «Sectores productivos / Industrias Manufactureras». <http://conocer.gob.mx:6060/conocer/#/sectoresProductivos>
- Corica, A., y M. Alfredo. 2021. «¿Afinidad o Integralidad? Procesos de inserción laboral de egresados técnicos en Argentina». *Revista Educação e Sociedade*, 42, <https://doi.org/10.1590/es.230380>
- Dragún, P., C. Ernst y F. García. 2020. *El futuro del trabajo en el mundo de la Industria 4.0*. Buenos Aires: Unión industrial Argentina y Organización Internacional del Trabajo.
- Dulcich, F. 2022. *La cadena automotriz en Argentina. Trayectoria reciente y perspectivas en un contexto global de reconfiguración tecnológica y geográfica*. Documento N° 32. Argentina Productiva 2030. Ministerio de Desarrollo Productivo Argentino.

- FIEMG. 2025. «SENAI Betim – Maria Madalena Nogueira» <https://www.fiemg.com.br/unidades/senai-betim-maria-madalena-nogueira/>
- Fundación Grupo Volkswagen. 2022. *Relatorio de Actividades 2022*.
- El Heraldo de Saltillo. 2024. «Fortalecen alianza entre el sector educativo e industrial con firma de convenio de UTC y el CIAC», 25 de noviembre de 2024.
- Gobierno de México. 2014. «*Modelo Mexicano de Formación dual*», 21 de abril de 2014.
- Gontero, Sonia; Albornoz, Sonia. 2019. *La identificación y anticipación de brechas de habilidades laborales en América Latina: experiencias y lecciones*, CEPAL.
- INA (Industria Nacional de Autopartes). 2025. *Maximizando el valor: Beneficios para los asociados de la Industria Nacional de Autopartes*.
- INET (Instituto Nacional de Educación Tecnológica). 2024. *La educación técnico profesional en cifras 2024*.
- IPN (Instituto Politécnico Nacional). 2025. «Catálogo Institucional de Servicios. Sector Automotriz». <https://www.ipn.mx/ciserv/sectores/automotriz.html>
- Lafont, J. J., F. T. Hoyos y A. E. E. Muñoz. 2021. «Desafíos de las universidades ante la tendencia mundial de la Industria 4.0.». *Revista de ciencias sociales*, 27(4), 306-318.
- Laguzzi, G., M. Nistal y V. Volman. 2022. «Secundaria técnica: crece la matrícula y la participación femenina». *Observatorio Argentinos por la Educación*.
- Latam FDI. 2023. «La industria automotriz brasileña: su historia y evolución». 29 de marzo de 2023.
- Ministerio de Educación de Brasil. 2024. «Histórico». <https://www.gov.br/mec/pt-br/100-novos-ifs/historico>
- Ministerio de Educación de Brasil. 2025. «100 novos IFs» <https://www.gov.br/mec/pt-br/100-novos-ifs>
- Ministerio de Economía de Argentina. 2021. *Informes de cadenas de valor. Ficha sectorial: Automotriz y Autopartes*.
- Ministerio de Educación y Ciencias de Paraguay. 2025. «Formación profesional media».
- Montenegro Bravo, J.C. 2018. «El modelo de industrialización del litio en Bolivia». *Revista de Ciencias Sociales. Segunda Época*, 10 (34), 69-82.
- OIT. 2020. *El futuro del trabajo en la industria automotriz y la necesidad de invertir en la capacidad de las personas y el trabajo decente y sostenible, documento temático para la Reunión técnica sobre el futuro del trabajo en la industria automotriz*. TMFWAI/2021.
- . 2024. *Navigating transformational changes and transitions The skills development and employment landscape in Thailand's automotive manufacturing sector*.
- . 2025. *Driving Industry Dialogue (DID) Social Dialogue for Decent Work and Human Rights Due Diligence in the Thai Automotive Sector*.
- Paraguay, Viceministerio de MiPymes, Ministerio de Industria y Comercio. 2023. *Perfil Sector Autopartes y Ensamblaje*.
- Peliza, E., y P. C. Sardegna. 2023. *Formación profesional y educación para nuevas competencias como política pública en América Latina*. Relaciones Laborales y Derecho del Empleo.
- Perez Almansi, B. S., y D. García. 2023. *Mercosur y comercio autopartista ante los nuevos jugadores asiáticos poscrisis 2008-2009*.
- PRODENSA. 2025. «Informe de la Industria Automotriz Mexicana». 10 de marzo de 2025. <https://www.prodensa.com/insights/blog/mexican-automotive-industry-report-2024>

SENAI. 2025a. «[Escola SENAI 'Armando de Arruda Pereira'](#)». 16 de septiembre de 2024.

———. 2025b. «[Fabricação Mecânica e Mecânica Industrial](#)». 4 de abril de 2025.

Sevilla, María Paola. 2017. *Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe*, UNESCO

Sinafocal. 2025. Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social de Paraguay. «Proceso de evaluación y certificación de competencias». https://sinafocal.gov.py/certificacion_competencias_web/menu.php

SNPP. 2025. «Sistema Paraguayo de Formación Dual» <https://www.snpp.edu.py/76-mopadual/13698-mopadual.html>

Stareček, A., Z. Gyurák Babel'ová, N. Vraňáková y L. Jurík. 2023. «The impact of Industry 4.0 implementation on required general competencies of employees in the automotive sector». *Production Engineering Archives* 2023, 29(3), 254-262.

Stellantis. 2025. «[Presidente Lula visita Polo Stellantis de Betim e inaugura maior Centro de Desenvolvimento de Produto & Mobilidade Híbrida-Flex da América Latina](#)», 11 de marzo de 2025.

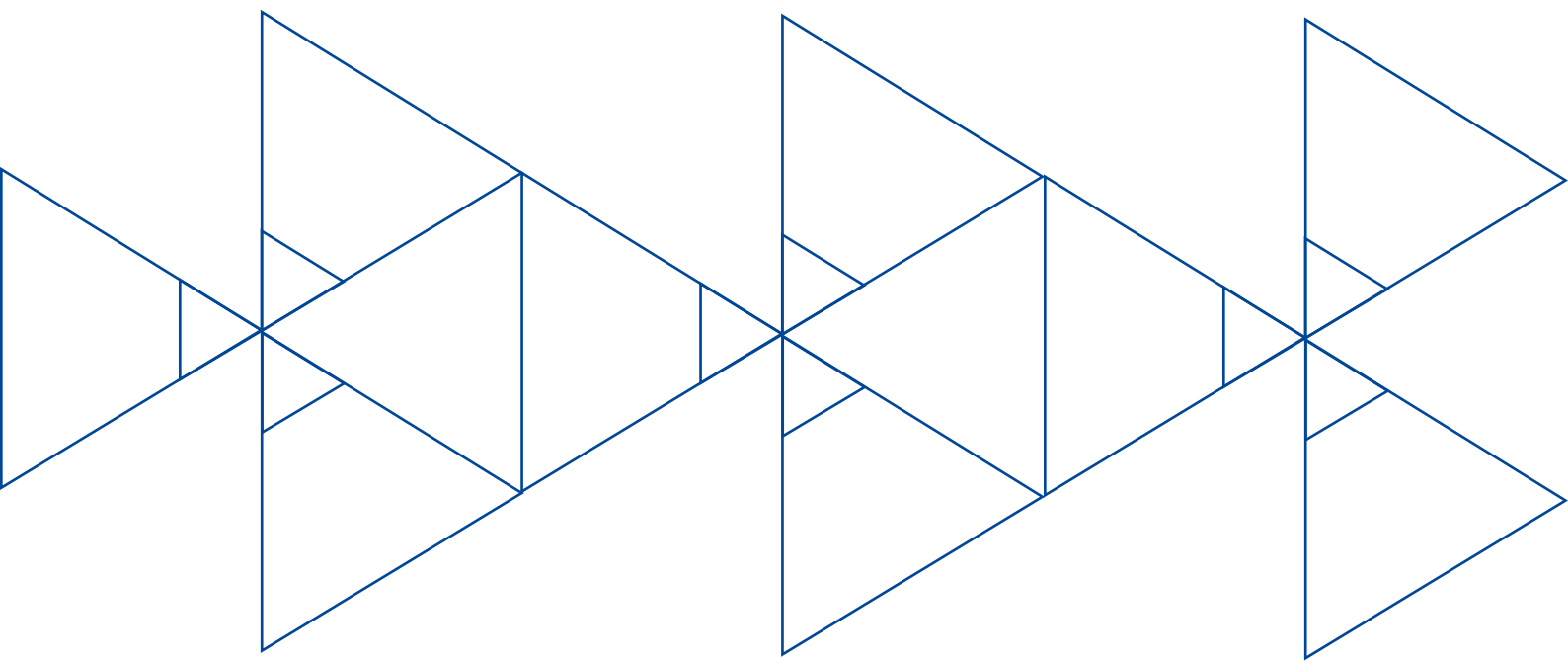
TecNom. 2024. «[Todo sobre el mercado automotriz en Paraguay para 2025](#)», 19 de noviembre de 2024.

UDEM. 2021. «[Firma convenio UDEM con Clúster Automotriz](#)», 4 de febrero de 2021.

Universidade Tecnológica Federal de Minas Gerais. 2025. «[Conheça o CEFET-MG](#)», 16 de febrero de 2024.

Velaztiquí, J., J. Cresta y J. Ramírez, J. 2022. *Cadenas de suministro mundiales y trabajo decente en los países del Cono Sur: Upgrading económico y social análisis de las cadenas textil, vestuario y automotriz en Paraguay*. ILO.

Zepeda, M., E. Cardoso y C. Rey. 2019. «El desarrollo de habilidades blandas en la formación de ingenieros». *Científica*, vol. 23, núm. 1, 2019, Junio, pp. 61-67. Instituto Politécnico Nacional México.



En el marco del Proyecto *Más y mejores empleos para mujeres y hombres jóvenes a través de cadenas de suministro resilientes, inclusivas y sostenibles en la industria automotriz argentina* de la OIT, este estudio analiza las brechas entre la formación laboral disponible y las habilidades demandadas por el segmento autopartista en Buenos Aires y Córdoba. A través de un enfoque mixto, identifica déficits de articulación institucional y desajustes en los perfiles formativos, destacando la necesidad de mejorar la coordinación entre actores y de alinear la oferta educativa con los cambios tecnológicos del sector.

