

# Panorama de la Complejidad Económica del Municipio de Córdoba



Paula Luvini  
Rodrigo Martín  
Constanza Cejas  
Juan José Sbodio

Datos

Política  
productiva

Oportunidades productivas  
para la Ciudad de Córdoba:  
un enfoque desde la  
Complejidad Económica

# Panorama de la Complejidad Económica del Municipio de Córdoba

Paula Luvini  
Rodrigo Martín  
Constanza Cejas  
Juan José Sbodio

Oportunidades productivas  
para la Ciudad de Córdoba:  
un enfoque desde la  
Complejidad Económica

- Generar riqueza
- Promover el bienestar
- Transformar el Estado

# Índice

Panorama de la Complejidad Económica del Municipio de Córdoba	4	<a href="#">Introducción</a>
	4	<a href="#">Desempeño socioeconómico de la ciudad de Córdoba</a>
	6	<a href="#">Detección de las potencialidades productivas</a>
Oportunidades productivas para la Ciudad de Córdoba: un enfoque desde la Complejidad Económica	6	Productos competitivos en la ciudad y en la provincia de Córdoba
	8	La complejidad de la canasta exportadora y sus sectores
	10	De la complejidad efectiva a la complejidad potencial
	11	<a href="#">Análisis a nivel empresa</a>
	12	Empresas exportadoras por sector
	13	Patrones según la cantidad de exportaciones por empresa
	15	Tipos de empresas y sectores
	16	<a href="#">Análisis geográfico</a>
	16	Provincial
	18	Departamento Capital
	21	<a href="#">Conclusiones</a>
	22	<a href="#">Anexo</a>
	25	<a href="#">Bibliografía</a>

# Introducción

En el primer documento de esta serie se realizó un análisis de las capacidades productivas de la provincia de Córdoba utilizando la metodología de la Complejidad Económica (CE). Como conclusión final, y teniendo en cuenta que ocupa el cuarto lugar en términos de complejidad actual, es posible asegurar que la provincia se encuentra en una buena posición respecto al resto del país. Córdoba es, entonces, una de las pocas provincias que presenta un valor de complejidad positivo, a pesar de que este ha disminuido en los últimos años. Tanto el presente trabajo como el siguiente se proponen realizar un análisis pormenorizado sobre la ciudad de Córdoba, destacada en términos demográficos y productivos.

El análisis de CE subnacional utiliza como insumo datos de exportaciones para identificar aquellos productos que las provincias exportan de manera competitiva. Sobre esta base se generan indicadores que infieren las capacidades productivas e institucionales desarrolladas en cada provincia argentina, que a su vez posibilitan la exportación competitiva de tales productos.

Este segundo documento tiene como objetivo hacer una observación pormenorizada y analizar no sólo la complejidad de las exportaciones de la provincia de Córdoba, sino también las del municipio de la provincia. De esta manera, el trabajo busca tender un puente entre la metodología calculada con los datos de exportaciones existentes, disponibles solo a nivel provincial, y el análisis y las recomendaciones pertinentes a nivel municipal. Para lograr esto, se trabajó con bases de datos de exportación de la provincia de Córdoba a nivel municipal, lo que implicó una ardua tarea de limpieza y de mapeo. Se identificó un conjunto de empresas exportadoras de la ciudad de Córdoba y del resto de la provincia, así como los productos exportados por cada una.

Una vez que fueron mapeados los productos de CE subnacional con las empresas de la ciudad de Córdoba, se pudo llevar a cabo un estudio de la complejidad de los productos que la ciudad exporta<sup>1</sup> al tiempo en que se realizó un análisis comparativo con aquellos ítems exportados por los departamentos del resto de la provincia<sup>2</sup>. Del mismo modo, se analizó el potencial exportador futuro de la ciudad aplicando los indicadores de complejidad calculados a nivel provincial sobre los productos exportados.

Lo novedoso de este análisis es que permite identificar potencialidades y oportunidades de crecimiento a nivel municipal. Esto es posible gracias a la disponibilidad y desagregación de los datos obtenidos a nivel empresa, lo que brinda un panorama mucho más detallado para el análisis sectorial y, consecuentemente, para la ejecución de políticas enfocadas al desarrollo productivo de la ciudad de Córdoba.

## Desempeño socioeconómico de la ciudad de Córdoba

Con una población de 1,4 millones, Córdoba Capital es la segunda ciudad más importante de Argentina. Hacia 2019 representó 3,4% del Valor Agregado Nacional y 32,8% del Producto Geográfico Bruto (PBG) de la provincia<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> De nuestro conocimiento, el único trabajo que implementó algunas nociones de CE a nivel firma es el de Li, Y., & Neffke, F. (2022). En el mismo, los autores calculan ciertos indicadores de CE y particularmente analizan la proximidad de las industrias a nivel firma, región y ciudad y testean qué tan robusto es tomar esta medida para explicar patrones de crecimiento.

<sup>2</sup> La ciudad de Córdoba tiene la particularidad de que puede ser representada por el departamento Capital, por lo que, a los fines del trabajo, es indistinto hablar del departamento Capital o de la ciudad de Córdoba. Esto da validez a la comparación entre la Capital y el resto de los departamentos de la provincia.

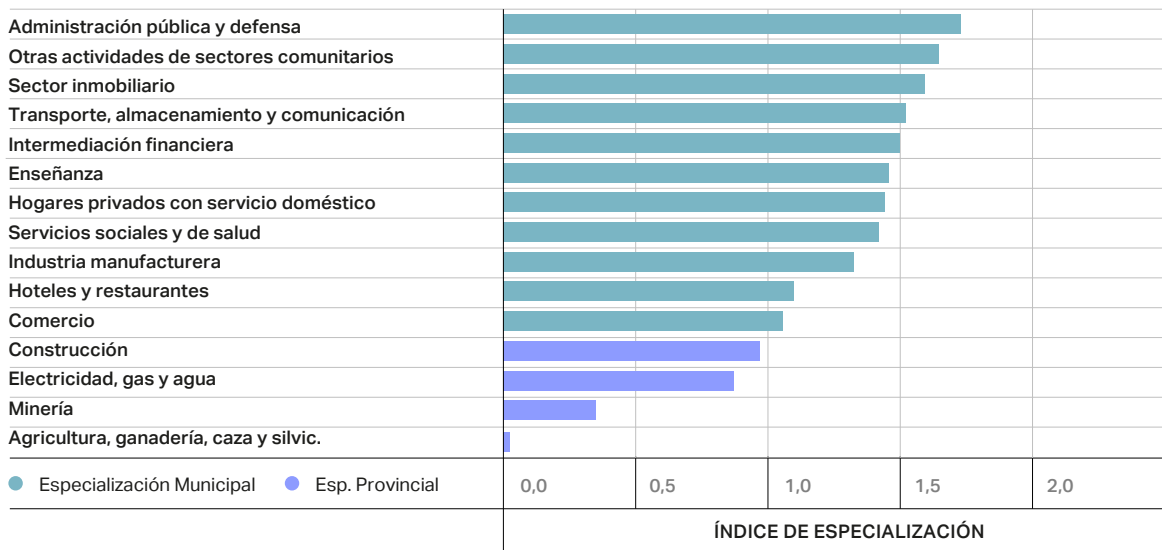
<sup>3</sup> Cálculos propios con base en datos de INDEC y DGEyC.

Su actual configuración económica se apoya especialmente en el sector servicios (comercio, financiero, inmobiliario, administración pública, enseñanza, software, entre otros), que constituyen el 75% del PGB. Se caracteriza, además, por su importante presencia industrial: cuenta con cinco parques industriales, cuatro terminales automotrices y una desarrollada red de empresas autopartistas, que a su vez destaca la relevancia del polo automotriz radicado en la provincia.

En relación con la estructura sectorial de la provincia, se observa en la ciudad de Córdoba una mayor especialización encontrada en once de los quince sectores que contempla el PGB, que principalmente pertenecen al sector industrial y servicios.

### Índice de especialización económica de la ciudad en comparación con la provincia: desglose por sector

Gráfico 1



**Nota:** El índice de especialización económica compara las proporciones de producción de la ciudad y de la provincia por sector. Un valor mayor a 1 indica mayor especialización de la ciudad en ese sector en comparación con la provincia.

**Fuente:** Fundar/ Córdoba Acelera- elaboración propia con base en DGEyC.

En relación con el empleo registrado, la ciudad ha logrado alcanzar cerca de trescientos mil puestos de trabajo formales<sup>4</sup>, que representan el 50% del empleo registrado provincial, (constituído en un 77% por el sector de servicios y comercio, de acuerdo con datos de 2019).

Este panorama sugiere, por un lado, que la ciudad cuenta con una trayectoria y experiencia considerables que la ha llevado a ser la segunda urbe en términos de población; por el otro, que también se trata de un polo tecnológico y educativo, con las capacidades y experiencia para atraer nuevas ocupaciones e industrias. Por lo tanto, un buen diseño de la política económica y de organización industrial en una ciudad como Córdoba es de crucial importancia; su desempeño afectará a una gran cantidad de personas en la ciudad, en la provincia y en territorios aledaños.

La ciudad cuenta con una trayectoria y experiencia considerables que la ha llevado a ser la segunda urbe en términos de población; también, que se trata de un polo tecnológico y educativo, con las capacidades y experiencia para atraer nuevas ocupaciones e industrias.

Detección de las potencialidades productivas



<sup>4</sup> Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación.

La CE ayuda a identificar productos de exportación específicos de acuerdo con las capacidades ya adquiridas por el municipio. Bajo este panorama, el presente trabajo busca expandir el conocimiento acerca de las capacidades productivas de la ciudad, para permitir así una selección inteligente de aquellos nichos plausibles de ser fomentados bajo políticas públicas verticales. Una agenda que apunte a estrategias que promuevan el desarrollo económico y productivo local requiere, en primer lugar, la identificación concreta y clara de aquellos sectores (y/o productos específicos) que permitan mejorar la competitividad. Políticas dirigidas a fortalecer el perfil exportador cordobés pueden y deben ser un motor esencial para el crecimiento económico de la ciudad. Es posible conseguir tanto el desarrollo dirigido por exportaciones como la diversificación productiva si se promueve la competitividad en industrias existentes y en aquellas no tradicionales con potencial productivo y proximidad respecto a las actuales capacidades del municipio<sup>5</sup>.

## Detección de las potencialidades productivas

Como se explicó en la primera parte de esta serie, a diferencia de indicadores de riqueza a partir del ingreso (como el PBI o el PBI per cápita), el enfoque de Complejidad Económica permite medir la riqueza de una región en términos de sus capacidades. En línea con Hausmann e Hidalgo<sup>6</sup>, es posible observar aquello que una economía (sea un país, una provincia o, como en este caso, un municipio) hace y, a partir de eso, empezar a inferir lo que esa economía sabe.

Lo interesante aquí es que existe evidencia empírica que sugiere que las economías que presentan mayores niveles de complejidad son también las que revelan niveles de ingreso per cápita más elevados. Esta relación positiva lleva a concluir que los productos complejos conducen a la prosperidad económica y por ende deberían constituir los sectores prioritarios.

La metodología se enfoca en la complejidad de los productos que se exportan competitivamente para inferir las capacidades con las que cuenta una economía. En este sentido, los indicadores a considerar son aquellos que permiten realizar comparaciones entre productos: el ICP (Índice de Complejidad del producto) y la proximidad, así como los indicadores que comparan regiones y productos: VCR (Ventajas Comparativas Reveladas), Densidad y COG (Valor Estratégico).

Sin embargo, una buena priorización no solo debe tener en cuenta la complejidad sino prevalecer factores como la distancia y el valor de oportunidad de los productos. Por otro lado, esta priorización puede incluir variables complementarias para la toma de decisiones de la política pública, como el nivel de empleo asociado a los sectores, la capacidad de generar divisas de la actividad, la participación de las mujeres en ese sector y la cantidad de empresas que participan en la producción del mismo. Estos elementos serán explorados en el tercer documento de identificación de productos estratégicos para el desarrollo productivo de la ciudad de Córdoba.

## Productos competitivos en la ciudad y en la provincia de Córdoba

Para la ejecución de este estudio, se utilizan datos de exportaciones de bienes clasificados según el [Sistema Armonizado](#) (HS por sus siglas en inglés) de 1992, desagregado a cuatro dígitos. Adicionalmente, se utiliza de forma complementaria una base de datos que contiene la información sobre los productos exportados y el municipio en el que se encuentran radicadas 691 empresas de la provincia de Córdoba<sup>7</sup>. De este modo, es posible comparar los productos exportados por empresas de la ciudad de Córdoba y aquellos que provienen del resto de los municipios de la provincia.

<sup>5</sup> Un punto de referencia de la formulación de este tipo de políticas y su importancia para el desarrollo de la estructura productiva puede encontrarse en Brill Mascarenhas, T., Freytes, C. & O'Farrel, J. (2020). Pensar el desarrollo para la Argentina Contemporánea.

<sup>6</sup> Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., Simoes, A., & Yildirim, M. A. (2013). [The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press.](#)

<sup>7</sup> Para mayor información, referirse al Anexo Metodológico.

A partir de estas dos fuentes de información, se contraponen las Ventajas Comparativas Reveladas (VCR)<sup>8</sup> de los productos exportados por la ciudad y por el resto de Córdoba. Para eso, en primer lugar se identifican aquellos que la provincia de Córdoba exporta con VCR. Luego, en función de la ubicación de las empresas exportadoras, para cada producto donde la provincia presenta VCR se identificaron cuáles son los municipios que contribuyen a estas exportaciones.

Las empresas observadas en la provincia de Córdoba exportan un total de 406 productos distintos, de los cuales 59 son exportados con VCR. En cambio, en la ciudad, se exportan 254 tipos de productos, de los cuales treinta son los mismos que la provincia exporta con VCR. Es decir, 51% de los productos que exporta de manera competitiva la provincia de Córdoba coinciden con aquellos que son exportados por empresas de la ciudad.

De los 59 productos que la provincia de Córdoba exporta competitivamente, el sector con mayor presencia, medido en cantidad de productos, es el de Agricultura (46 productos con VCR mayor a uno). El municipio de Córdoba cuenta con empresas exportadoras en casi el 70% de los productos de Agricultura en los que la provincia es competitiva. Esto indica la existencia de una fuerte potencialidad en este sector apoyada en las capacidades que fueron desarrolladas transversalmente en la provincia para tales productos. La afirmación cobra más sentido aún dada la importancia de la ciudad de Córdoba dentro de la provincia y también puesto que la cercanía geográfica de la ciudad con el resto de los municipios de la provincia genera capacidades transversales que pueden cruzar fronteras administrativas. Un ejemplo de esto es la red de transporte, el conocimiento y capacidad de refrigeración y almacenamiento de los productos, sistemas fitosanitarios y recursos humanos especializados.

La Tabla 1, presente a continuación, sintetiza a qué sectores pertenecen los productos que exporta la ciudad y cuáles son competitivos a nivel provincial:

### **Comparativa de cantidad de productos exportados competitivamente por la provincia y por el municipio de Córdoba (por sector)**

Sector	Nº de productos exportados competitivamente por la provincia	Nº de productos exportados por el municipio que coinciden con los exportados competitivamente por la provincia
Agricultura	46	19
Maquinaria	5	5
Vehículos	4	4
Metales	1	1
Químicos	3	1
Totales	59	30

Tabla 1

**Fuente:** Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

Otra cuestión a resaltar es que en los sectores de Maquinaria, Vehículos y Metales la ciudad cuenta con actividad exportadora de todos los productos sobre los que la provincia tiene VCR. Por el contrario, además del sector de Agricultura, en el sector de Químicos la ciudad solo exporta uno de los tres productos sobre los que la provincia tiene VCR. En este sentido, podría explorarse de qué productos se trata y pensar en la posibilidad de incentivar la competitividad de estos dos ítems restantes.

<sup>8</sup> En línea con el concepto de Bela Balassa (1979), se dice que una región tendrá VCR en ciertos productos si el peso de la exportación de esos productos, respecto del total de sus exportaciones, es mayor en esa región que el que tiene en el mundo entero.

## La complejidad de la canasta exportadora y sus sectores

Como se ha mencionado antes, en la provincia se exportan 406 productos. De estos, 254 son también exportados por la ciudad de Córdoba y 293<sup>9</sup> por el resto de la provincia. La ciudad de Córdoba exporta de manera exclusiva 113 productos, lo que representa el 28% del total de productos exportados por la provincia. Esto evidencia la significativa participación de la ciudad en la canasta exportadora de la provincia.

En promedio, los productos exportados por el municipio de Córdoba son más complejos que los del resto de Córdoba. La complejidad media de los productos exportados por las empresas del municipio de Córdoba es 0,12, mientras que en el resto es de 0,06. Estos cálculos se obtuvieron tomando como referencia el índice de complejidad de producto (ICP), que mide el nivel de sofisticación, capacidades y recursos necesarios para poder exportar un ítem de manera competitiva. Si un producto es más complejo significa que requiere conocimientos o capacidades más complejas para poder producirse. Este valor es único para cada producto estudiado y no depende de la región en la que se lleva a cabo su producción.

**En promedio, los productos exportados por el municipio de Córdoba son más complejos que los del resto de Córdoba; la complejidad media de los productos exportados por las empresas del municipio de Córdoba es 0,12, mientras que en el resto es de 0,06.**

Si se focaliza en la complejidad de todos los productos exportados por las empresas del municipio, es claro que tienden en distribución hacia una mayor complejidad de producto con respecto a la media (complejidad = 0). Esto ocurre dado que existe una mayor concentración de productos (treinta) en el intervalo 0,5-1 del ICP. Es decir, las empresas del municipio se posicionan en los mercados de exportación con una gran cantidad de productos complejos. Esta idea sugiere que el municipio cuenta con un interesante conjunto de capacidades de relativa sofisticación a partir de las que se podría potenciar las actividades productivas actuales o impulsar nuevas de mayor complejidad. El Gráfico 2 muestra la distribución de los productos exportados de acuerdo con su ICP.

### Distribución de la cantidad de productos exportados por la provincia de Córdoba según su complejidad (ICP)

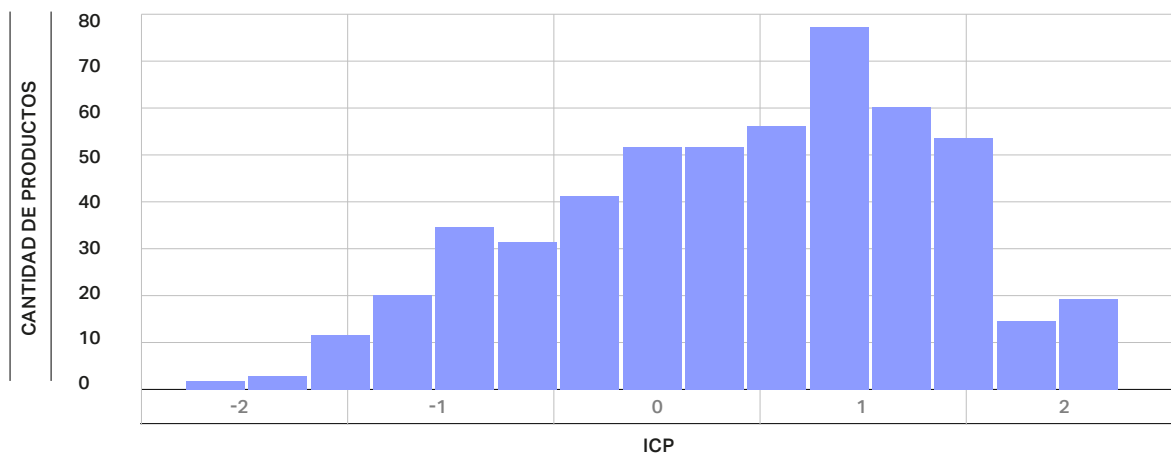


Gráfico 2

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

<sup>9</sup> De acuerdo con la clasificación de HS 1992 desagregada a cuatro dígitos.



'Si se observan puntualmente los sectores en los que tiene presencia tanto la ciudad como el resto de la provincia, los productos exportados por la ciudad aparecen, en promedio, como más complejos en tres de los nueve sectores donde la provincia presenta exportaciones. Se trata de Agricultura, Piedras y Químicos. Cabe señalar que las diferencias en complejidad entre ambas regiones no son significativas a excepción del sector de Minerales, en el que la exportación de tiza en Alta Gracia contribuye a que se trate de un sector más complejo en el resto de Córdoba.

## Comparativa de la complejidad promedio por sector entre la ciudad y el resto de los municipios de la provincia

Sector	Sector a 2 dígitos	ICP promedio (Ciudad)	ICP promedio (Resto)
Agricultura	I Animales vivos; productos animales	-0,62	-0,08
	II Productos vegetales	-1,30	-1,29
	III Grasas y aceites animales o vegetales y sus derivados	-1,18	-1,00
	IV Alimentos preparados, bebidas y tabaco	-0,57	-0,66
	IX Productos de madera, carbón de madera, o corcho. Fabricaciones de paja u otros materiales trenzados	-0,44	-0,35
	VIII Pieles, cueros, peletería. Sillería y arnés. Artículos de viaje. Artículos de tripa animal	-0,69	-1,08
	X Pasta de madera u otras materias fibrosas celulosicas. Papel y carbón, y sus recuperados y manufacturas	0,16	0,22
<b>Promedio Agricultura</b>		<b>-0,61</b>	<b>-0,73</b>
Electrónica	XVI Aparatos mecánicos y eléctricos, sus partes y accesorios	0,78	0,81
<b>Promedio Electrónica</b>		<b>0,78</b>	<b>0,81</b>
Maquinaria	XIX Armas y municiones, partes y accesorios	-	0,29
	XVI Aparatos mecánicos y eléctricos, sus partes y accesorios	1,14	0,29
	XVIII Óptica, fotografía, cinematografía, medición, e instrumentos médicos. Relojes, instrumentos musicales, sus partes y accesorios	1,24	1,45
	XX Artículos varios fabricados	0,32	0,04
<b>Promedio Maquinaria</b>		<b>1,08</b>	<b>1,15</b>
Metales	XV Metales comunes y sus manufacturas	0,43	0,54
<b>Promedio Metales</b>		<b>0,43</b>	<b>0,54</b>
Minerales	V Productos minerales	-1,27	-0,77
<b>Promedio Minerales</b>		<b>-1,27</b>	<b>-0,77</b>
Piedras	XIII Artículos de piedra, yeso, cemento, amianto, mica, cerámicos, y vidrios	0,34	0,23
<b>Promedio Piedras</b>		<b>0,34</b>	<b>0,23</b>
Químicos	VI Productos químicos y aliados	0,43	0,17
	VII Plásticos, caucho, y sus manufacturas	0,51	0,37
<b>Promedio Químicos</b>		<b>0,47</b>	<b>0,24</b>
Textiles	XI Textiles y artículos textiles	-1,14	-0,89
	XII Calzado, cascos, paraguas, bastones, plumas preparadas, flores artificiales y artículos de cabello humano	-0,53	-0,36
	XX Artículos varios fabricados	0,19	-0,36
<b>Promedio Textiles</b>		<b>-0,80</b>	<b>-0,53</b>
Vehículos	XVII Vehículos, aviones, buques y equipos de transporte asociados	0,72	0,78
<b>Promedio Vehículos</b>		<b>0,72</b>	<b>0,78</b>
<b>Promedio Total</b>		<b>0,12</b>	<b>0,06</b>

Tabla 2

En todos los sectores existen productos de distinto nivel de complejidad: un producto del sector Textiles puede ser poco (algodón en bruto) o altamente complejo (textiles para uso técnico). Por otro lado, también pueden identificarse sectores en los que la ciudad de Córdoba solamente exporta productos complejos, como es en el caso del sector Vehículos.

A través de esta metodología es posible indagar la situación de cada sector con una desagregación importante, recorriendo desde un sector en su conjunto hasta productos específicos, matices muy difíciles de identificar de otra manera. Por ejemplo, dentro del sector Textiles se puede distinguir entre productos como "sombreros y tocados" u otros relativos a mobiliario y muebles que son relativamente complejos en comparación al resto de los ítems. La Tabla 3 desglosa esta cuestión:

### Detalle de los productos más complejos del sector Textiles

Código Producto	Sector	Sector a 2 dígitos	Producto	Complejidad producto
6506	Textiles	XII Calzado, cascos, paraguas, bastones, plumas preparadas, flores artificiales y artículos de cabello humano	Otros sombreros y tocados	0,89
9405	Textiles	XX Artículos varios fabricados	Lámparas	0,77
9402	Textiles	XX Artículos varios fabricados	Mobiliario médico, odontológico o veterinario	0,71
9403	Textiles	XX Artículos varios fabricados	Otros muebles	0,23
9406	Textiles	XX Artículos varios fabricados	Construcciones prefabricadas	0,06

Tabla 3

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

## De la complejidad efectiva a la complejidad potencial

La metodología de la CE ofrece un amplio abanico de variables o índices para analizar las capacidades productivas de una economía. Una de ellas es el llamado Valor Estratégico (COG, por sus siglas en inglés), que refleja el potencial para complejizarse de cierta economía en el futuro próximo de acuerdo con los productos que se encuentren más próximos a tal economía. De este modo, aquellos productos con alto COG amplían de forma significativa la frontera de conocimientos de una economía y facilitan la transición hacia sectores más complejos. Esta variable pondera a los productos según su cercanía a la provincia de Córdoba<sup>10</sup> (que en el primer documento de la serie se consideró en el diagrama de Cercanía-Complejidad). La utilidad de este análisis radica en la capacidad del COG para cuantificar cómo un producto puede conectar y acercarse a la provincia (y probablemente a la ciudad) a nuevos productos más complejos.

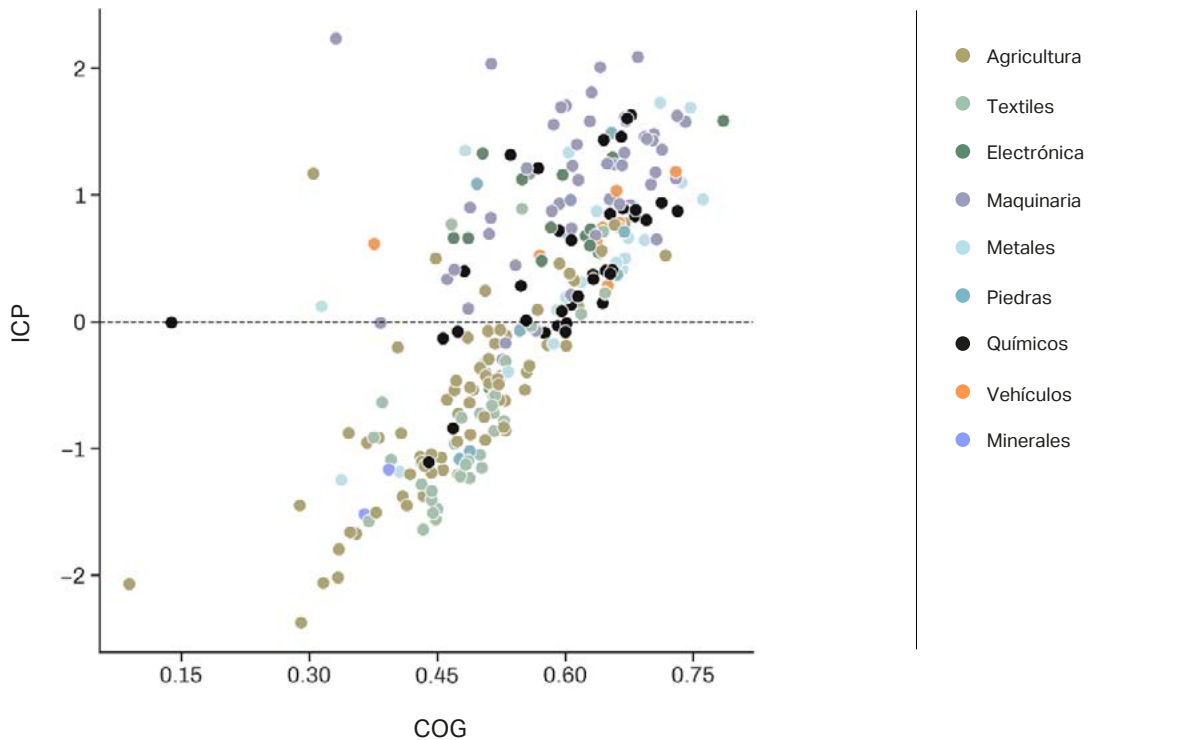
Sumado a la ecuación el ICP, se puede observar que existe una relación positiva entre ambas variables (Gráfico 3). Esto implica que, en general, los productos identificados como complejos a su vez dan lugar a un mayor valor estratégico. Nótese que los productos pueden diferenciarse de acuerdo con su posición —por encima o debajo— de la media (ICP=0); de esta manera los productos de Agricultura se encuentran casi completamente en la mitad inferior, mientras que sectores más sofisticados como Maquinaria, Químicos y Vehículos, se posicionan en la mitad superior.



<sup>10</sup> Por esta razón, los valores de COG que se observan para los productos exportados por el municipio fueron calculados en función de las capacidades inferidas a partir de la estructura productiva de toda la provincia de Córdoba.

## Productos exportados por el municipio de Córdoba (por sector) según COG e ICP

Gráfico 3



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

## Análisis a nivel empresa

Hasta ahora en este documento se ha analizado la complejidad de los productos que exportan las empresas de la ciudad de Córdoba. Asimismo, se realizaron algunas comparaciones con el resto del municipio de la provincia, que serán ampliadas en la sección referida al análisis geográfico.

Por medio de la metodología de la Complejidad Económica se construyó una base de datos única tanto de la Ciudad como de la Provincia de Córdoba, que nos brinda información específica de las empresas exportadoras, sus productos y su localización geográfica.

Muchos de los indicadores calculados corresponden a la provincia dado que los datos de exportación con los que se cuenta no figuran diferenciados por departamento. Dentro de la literatura existente aparecen estudios a nivel nacional y otros dedicados a jurisdicciones subnacionales como estados o provincias. En este último grupo encontramos los trabajos del Growth Lab, orientados a regiones como Western Australia. Es más difícil realizar estudios con una desagregación menor, a nivel de ciudades o de empresas, dada la falta de datos con tanta granularidad. Esta misma dificultad es la que motiva nuestro análisis; por medio de la metodología de la CE aplicada a la ciudad de Córdoba no es necesario contar con datos de exportaciones del resto de las ciudades argentinas que permitan replicar el análisis. Por esto es que se plantea utilizar una base de exportaciones distinta a la que se utilizó para calcular la complejidad económica subnacional, una base que es específica de la ciudad y provincia de Córdoba y que nos brinda información de las empresas exportadoras, sus productos y su localización. Con la limpieza y

homogeneización de la base se consigue llevar a cabo un análisis de complejidad a nivel ciudad y a nivel empresa, un estudio innovador en la literatura del área.<sup>11</sup>

## Empresas exportadoras por sector

En términos de cantidad, se ha obtenido un registro de 272 empresas que exportan bienes (de distintos sectores y en algunos casos multisectorialmente) desde la ciudad de Córdoba y 419 para el resto de la provincia.

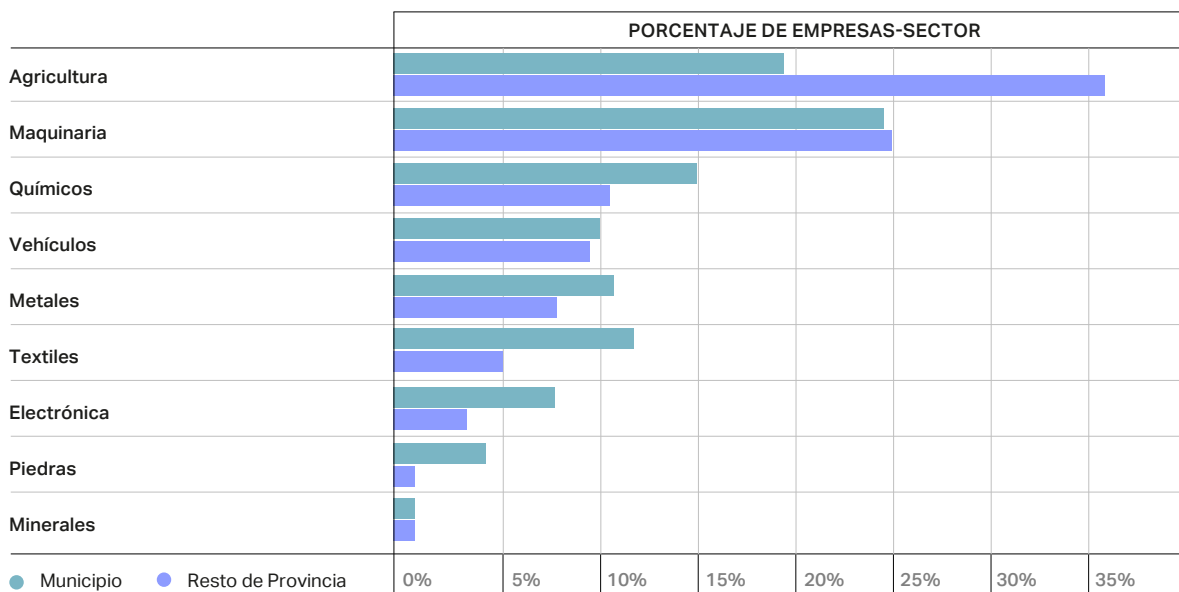
Al observar la distribución de empresas por sector emergen algunos patrones interesantes. Por ejemplo, el resto de los municipios de la provincia tienen una mayor participación del sector Agricultura (36% del total de empresas exportadoras por sector) en comparación al municipio (19% del total de empresas exportan productos de este sector).

En contraposición, el municipio tiene mayor presencia de los sectores de Químicos, Metales y Electrónica que el resto de los departamentos de Córdoba. Considerando que la complejidad media de los productos del sector Agricultura es más baja que la de los demás sectores, se deduce que la mayor complejidad en los productos exportados por la ciudad se debe a su especialización en sectores más complejos.

Es relevante destacar que, a diferencia de lo que sucede en los sectores anteriores, tanto el interior de la provincia de Córdoba como la ciudad tienen una proporción relevante de empresas exportadoras de Maquinaria (25% y 24% respectivamente) y de Vehículos (10% y 9% respectivamente). Se trata de los sectores más complejos de todos: la ciudad presenta un 1,23 de Complejidad en Maquinaria y un 0,94 en Vehículos. Es decir, ambas jurisdicciones guardan una participación similar de empresas de productos muy complejos en su entramado productivo.

### Participación de empresas exportadoras de Córdoba por sector y localización geográfica

Gráfico 4



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

<sup>11</sup> La experiencia más cercana es la de Li y Neffke (2022), pero esta se encontraba orientada al testeo de la proximidad como herramienta de política y no tanto a un análisis regional.

## Patrones según la cantidad de exportaciones por empresa

Otro factor a considerar, además de la complejidad de los productos exportados, es la diversidad de productos por empresa. Dentro del conjunto analizado se encuentran casos que exportan un solo producto y otras compañías que exportan más de diez. El promedio es de 1,99 productos por empresa.

En este sentido, es pertinente preguntarse cuál es el patrón exportador que más se repite en la provincia. Para analizar esto se observa la frecuencia con la que las empresas exportan determinadas cantidades de productos. Así, resalta que, en proporción, en el municipio predominan las empresas que exportan un solo tipo de producto, mientras que son muy pocas (solo 6%) las que exportan más de cinco.

### Participación de empresas exportadoras del municipio de Córdoba según la cantidad de productos exportados

Cantidad de productos exportados	Municipio de Córdoba	
	Cantidad de empresas	Porcentaje (%) de empresas
1	136	50%
Entre 2 y 3	98	36%
Entre 4 y 5	29	11%
Más de 5	9	3%
<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>100%</b>

Tabla 4

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

Frente a esto, es válido cuestionar la existencia de diferencias entre la complejidad de los productos en función de la diversidad de las exportaciones. Para responder este interrogante, se clasificó a las empresas en cuatro grupos: monoexportadoras, exportadoras de exportadoras de dos a tres productos, de cuatro a cinco productos y de más de cinco productos.

Tras dividir las en tales grupos se procedió a clasificar los productos que exportan de acuerdo con su complejidad. En líneas generales, se comportan de manera similar (Tabla 5). Las empresas que exportan entre uno y tres productos tienen alrededor de un 40% de sus productos con un ICP entre cero y uno. Específicamente, aquellas que exportan dos a tres productos tienen además una mayor proporción de productos con complejidad mayor a uno.

Se observa que las empresas que exportan más de cinco productos se diferencian por tener más casos de productos muy poco complejos respecto al resto. Por otro lado, las empresas mono producto son las que presentan en simultaneidad menos productos muy poco complejos ( $ICP < -1$ ) y muy complejos ( $ICP > 1$ ).

## Distribución de productos exportados por la ciudad de Córdoba según complejidad y cantidad de productos exportados

Tabla 5

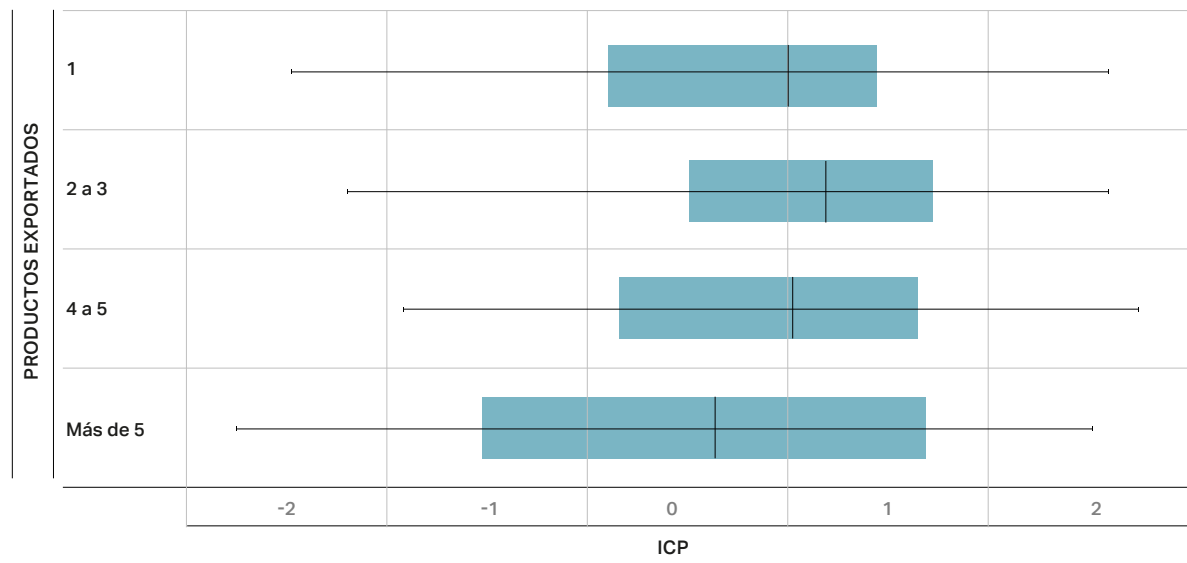
Cantidad de productos exportados	Productos muy poco complejos (ICP < -1)	Productos poco complejos (-1 < ICP < 0)	Productos algo complejos (0 < ICP < 1)	Productos muy complejos (ICP > 1)
1	4%	37%	40%	19%
Entre 2 y 3	6%	22%	38%	34%
Entre 4 y 5	12%	26%	36%	27%
Más de 5	30%	18%	23%	29%

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

Es posible indagar un poco más sobre el comportamiento de la complejidad de los productos y la diversidad de aquellos exportados por las empresas a partir del siguiente gráfico.

## Distribución de productos exportados según complejidad y cantidad de productos exportados

Gráfico 5



**Nota:** El diagrama de caja y bigotes indica la distribución de los productos exportados, mostrando su rango intercuartil, mediana y valores extremos. La "caja" representa el rango intercuartil de los datos, es decir, el rango que abarca el 50% de los datos asociado al centro de la distribución. La línea dentro de la caja representa la mediana. Los "bigotes" son las líneas que se extienden desde la caja hasta los valores extremos de los datos. Es útil para detectar valores atípicos, comparar diferentes grupos de datos y para tener una idea de la dispersión y la simetría de los datos.

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

Se observa que las empresas que exportan menos productos poseen la mayoría de sus productos más concentrados en la complejidad media. Sin embargo, como dato llamativo, puede verificarse gráficamente que la mediana de complejidad es similar para todos los casos.

Respecto al comportamiento de las empresas que exportan más de cinco productos diferentes, si bien presentan una mediana similar a los demás grupos, la variabilidad de la complejidad de sus productos es mayor. Además, el rango en el que se coloca la complejidad de sus productos es bastante más bajo en comparación a los demás grupos.

## Tipos de empresas y sectores

Un objetivo factible de política pública podría ser diversificar la oferta exportadora de las empresas, tanto por la exportación de nuevos productos como por la suma de nuevos ítems a su cartera. Como se describe en la sección anterior, la mayoría de las empresas de la ciudad exportan entre uno y tres productos. En pos de diversificar la oferta, es posible incentivar actividades en las que las empresas sean más propensas a tener un modelo de exportación que incluya una cartera variada de productos; esto amplía las posibilidades de generar encadenamientos que luego se transformen en productos exportables.

**En pos de diversificar la oferta, es posible incentivar actividades en las que las empresas sean más propensas a tener un modelo de exportación que incluya una cartera variada de productos; esto amplía las posibilidades de generar encadenamientos que luego se transformen en productos exportables.**

El patrón general indica que, independientemente del sector al que pertenecen, las empresas exportan pocos productos. La distinción puede ser útil en casos en que actividades monoproducción sean motivo de descarte. En este sentido, sectores como Agricultura o Piedras, con más del 50% de sus exportaciones monoproducción serían casos de alarma a considerar.

Sin embargo, si se analiza en detalle aparecen sectores en los que las empresas tienen mayores oportunidades de diversificar sus exportaciones y otros en los que estas se especializan en uno o pocos productos para competir en el mercado exterior. Por ejemplo, el sector de Maquinaria y el de Metales cuenta con un 30% de sus empresas exportando solo un producto y un 21% de sus empresas exportando más de cinco. Metales en particular es el sector con mayor porcentaje de empresas diversificadas, con un 30% de sus empresas exportadoras monoproducción y un 21% exportando cuatro más.

Minerales es el sector que reúne más empresas diversificadas aunque se caracteriza por tener un nivel de complejidad bastante bajo (el promedio de los productos exportados por el municipio es de -1.23). Las empresas de este sector exportan cuatro productos o más; la ciudad de Córdoba sólo cuenta con tres empresas exportadoras distintas, dos de las cuales exportan más de cinco productos en total.

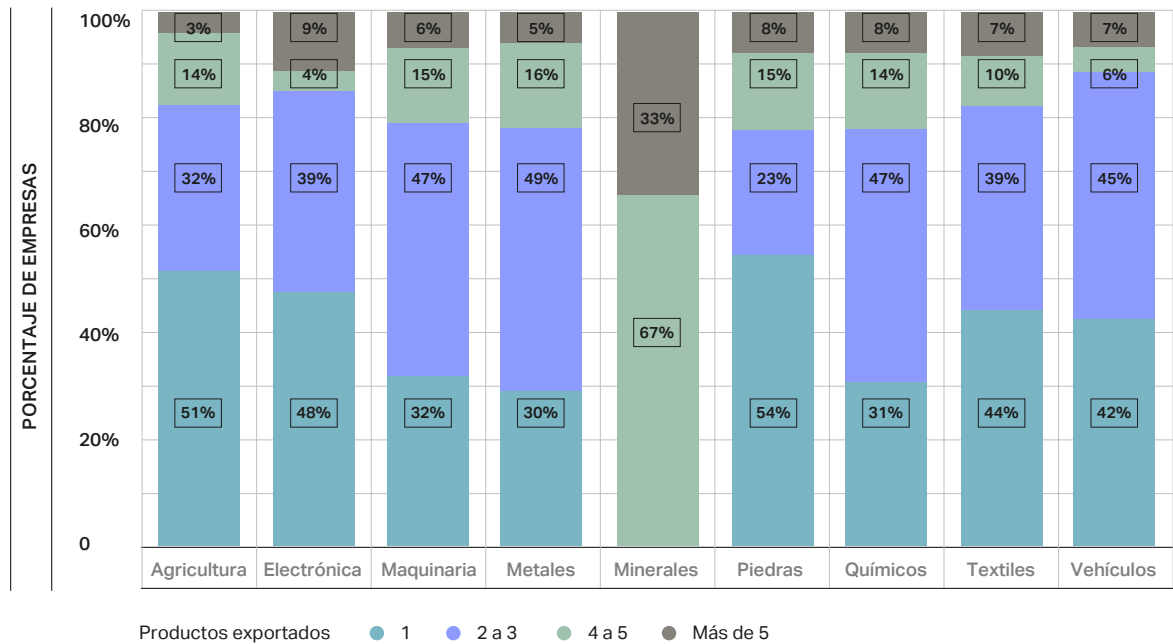
Un estudio pormenorizado del comportamiento de las empresas del sector de Minerales nos lleva hacia la siguiente particularidad: los tres productos minerales exportados en la ciudad de Córdoba son sal, arena y cemento y todos los casos forman parte de empresas cuya cartera de productos se enfoca en otros sectores pero que además exportan minerales. Por ejemplo, la sal es exportada por Grandiet, una empresa de venta de productos alimenticios que vende veintiún productos que son parte de Agricultura y uno de Químicos (sustancias odoríferas). En otras palabras, la exportación de sal se da en relación al rubro de comestibles. De manera similar, el cemento es exportado por una empresa que se dedica a la fabricación de piscinas y la arena es obtenida desde una empresa líder en la fabricación de tuberías y postes de GRP/PRFV. Un factor común en estos dos últimos casos es que todos los productos exportados por esas empresas, a excepción de los minerales, poseen una complejidad positiva.

En lo que refiere a los otros sectores, Electrónica cuenta solo con un 13% de sus empresas exportando más de cinco productos. Es un sector especializado más que nada en empresas monoproducción o de dos a tres exportaciones y que por ende suelen manejarse con productos referidos a su sector. Es decir, nos encontramos frente a un sector complejo que cuenta con empresas especializadas y competitivas en pocos productos muy complejos. Un ejemplo exportado por varias de estas empresas son los Aparatos eléctricos para < 1k voltios (ICP = 0,73) y Tableros eléctricos (ICP = 0,48).



## Participación de empresas exportadoras por cantidad de productos exportados y sector de actividad económica

Gráfico 6



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

## Análisis geográfico

La consideración y valorización del espacio, en conjunto con el análisis económico propuesto, aporta a la riqueza de este estudio ya que permite ubicar datos en el territorio y lograr de este modo un conocimiento más profundo de la distribución de las actividades económicas en desarrollo.

### Provincial<sup>12</sup>

En este apartado se realiza un análisis de la CE a nivel provincial considerando los límites departamentales. En primera instancia, se realizó una descripción de la complejidad, productos y empresas por departamento.

La siguiente tabla muestra la cantidad de productos exportados por la provincia que presentan exportaciones en los departamentos identificados. La complejidad promedio de cada departamento equivale al promedio de complejidad de los productos que cada uno exporta. Sobre esta base, se observa que la ciudad de Córdoba es el departamento con mayor presencia de productos competitivos a nivel provincial dentro de su canasta de exportación, pero no así representa la mayor complejidad económica media.

Tabla 6



<sup>12</sup> Los departamentos Pocho, Minas, Tulumba y Sobremonte, a partir de la información utilizada, no reportan empresas exportadoras cuyas plantas industriales se encuentren allí.



**Estadísticas descriptivas por departamento**

Departamento	Cantidad de productos-empresas <sup>13</sup>	Complejidad media	Desvío estándar	Complejidad mínima	Cuantil 25%	Cuantil 50%	Cuantil 75%	Complejidad máxima
Capital	564	0,37	0,94	-2,38	-0,40	0,51	1,13	2,23
San Justo	235	0,50	0,88	-2,02	-0,09	0,74	1,17	2,14
Río Segundo	113	-0,16	1,06	-2,15	-0,98	-0,17	0,74	2,09
General San Martín	100	0,21	1,05	-2,24	-0,17	0,40	0,96	2,09
Marcos Juárez	87	0,44	0,96	-1,90	-0,13	0,74	1,01	2,09
Río Cuarto	85	-0,06	1,02	-2,24	-0,87	-0,15	0,86	1,81
Tercero Arriba	79	-0,06	1,07	-2,24	-0,94	-0,15	0,92	2,09
Santa María	71	-0,11	0,90	-1,95	-0,87	-0,15	0,37	2,09
Colón	58	-0,33	0,77	-2,21	-0,92	-0,26	0,21	1,13
Juárez Celman	39	-1,22	0,85	-2,24	-2,15	-1,19	-0,70	0,86
Unión	38	0,56	1,03	-2,07	-0,09	0,82	1,19	2,09
Río Primero	24	-0,13	0,75	-1,45	-0,73	-0,17	0,34	1,23
Calamuchita	17	-0,37	1,00	-1,99	-0,88	-0,45	0,18	1,43
Río Seco	12	-0,54	0,61	-1,80	-0,96	-0,35	-0,24	0,51
Punilla	11	-0,29	0,57	-1,07	-0,73	-0,54	0,14	0,76
Presidente Roque Sáenz Peña	9	0,38	1,19	-1,38	-0,15	0,74	1,23	2,01
Cruz Del Eje	8	-0,89	0,26	-1,21	-0,96	-0,93	-0,88	-0,30
Ischilín	7	-0,79	1,02	-1,80	-1,53	-0,93	-0,36	0,96
Totoral	5	0,04	0,54	-0,87	-0,08	0,33	0,40	0,40
San Javier	5	-0,61	0,55	-1,34	-0,88	-0,67	-0,17	0,03
General Roca	3	-0,68	0,47	-1,03	-0,95	-0,87	-0,51	-0,15

Tabla 6

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

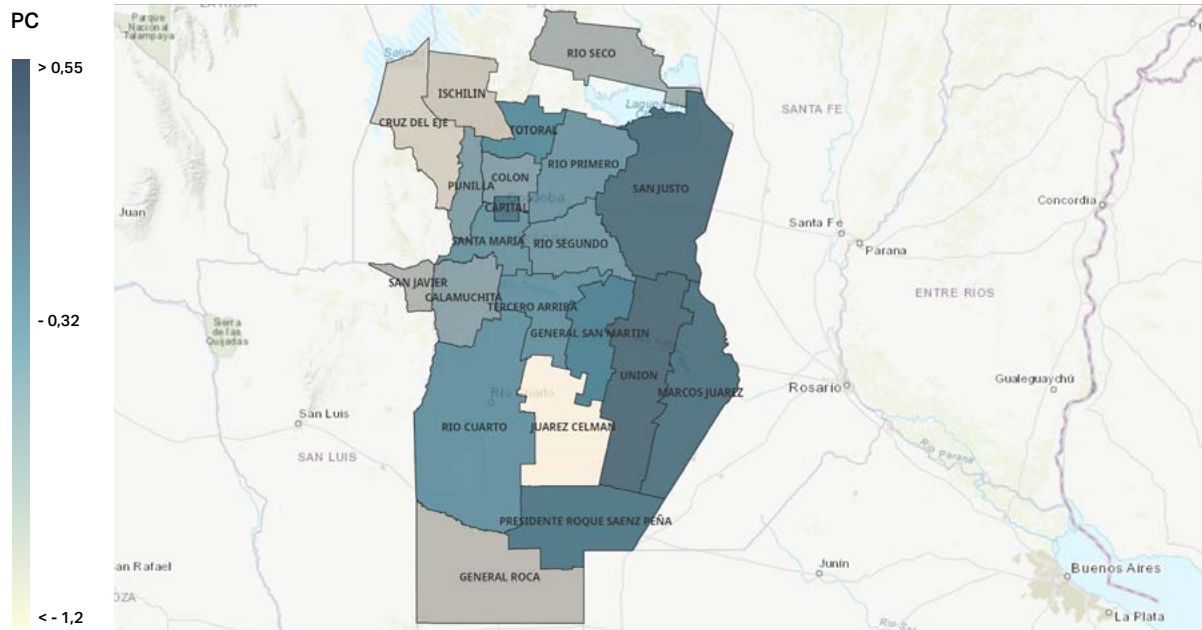
Con respecto a los otros departamentos, San Justo, que se encuentra segundo en términos de productos exportados, posee mayor complejidad económica que la ciudad y menor varianza debido a que sus productos menos complejos tienen un valor más cercano a cero. Por su parte, Unión, con 38 productos exportados, posee la mayor complejidad económica media (0,56), mientras que Juárez Celman tiene la menor (-1,22). En el caso particular de Unión, observamos una gran producción de Maquinarias, Metales, Vehículos y Electrónica. La agricultura, que en general es un rubro de baja complejidad, representa sólo el 39% de los productos exportados departamentalmente. Por el contrario, Juárez Celman es un territorio agropecuario, con una participación relevante de maní y aceites, que son productos con una complejidad menor a -2, lo que explica su posición en la tabla.

A partir de los datos de la Tabla 6, se construyó el siguiente mapa que muestra la complejidad promedio por departamento, medida a partir del ICP correspondiente a cada uno de los productos que las empresas declararon exportar.

<sup>13</sup> En el caso de la capital de la provincia hay 564 productos-empresas únicos. Es decir, no son los 254 productos únicos exportados sino esos productos dependiendo de la cantidad de empresas que los exportan.

## Complejidad Económica (ICP promedio) por departamento

Gráfico 7



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

Niveles de color más claro remiten a departamentos cuyo índice de complejidad promedio es menor. Se observa una complejidad baja en los extremos norte, oeste y sur, con un nivel muy bajo en Juárez Celman. La zona central se caracteriza por poseer complejidad moderada, mientras que Capital y la zona este de la provincia son las líderes respecto a este indicador.

Es posible que el hecho de que estas últimas limiten con Santa Fe, la segunda provincia del país con mayor PBG (sin contar a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires), posibilite el intercambio de bienes, servicios y conocimientos, lo cual potencie el desarrollo mutuo. Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires concentraron, en 2017, el 90% de la producción de maquinaria agrícola, cuyas participaciones en el mercado fueron 24%, 44% y 21% respectivamente<sup>14</sup>. La localidad de Marcos Juárez, junto con las localidades santafesinas de Armstrong, Las Parejas y Las Rosas conforman el nodo central del sector de esta industria en el país. Si se considera la complejidad de estos productos, se encuentra una explicación a la mayor complejidad promedio de la zona este de la provincia<sup>15</sup>.

## Departamento Capital

En segundo lugar, se hace foco al departamento Capital, objetivo del presente estudio. A través de la recolección y sistematización de datos<sup>16</sup>, se identificaron 272 empresas que declaran ser actuales o potenciales exportadoras en este departamento. El Gráfico 8 representa geográficamente a las mismas y permite ver el nivel de concentración existente, con una mayor cantidad de empresas en la zona noroeste de la ciudad.

<sup>14</sup> [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_productivo\\_santa-fe.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_productivo_santa-fe.pdf)

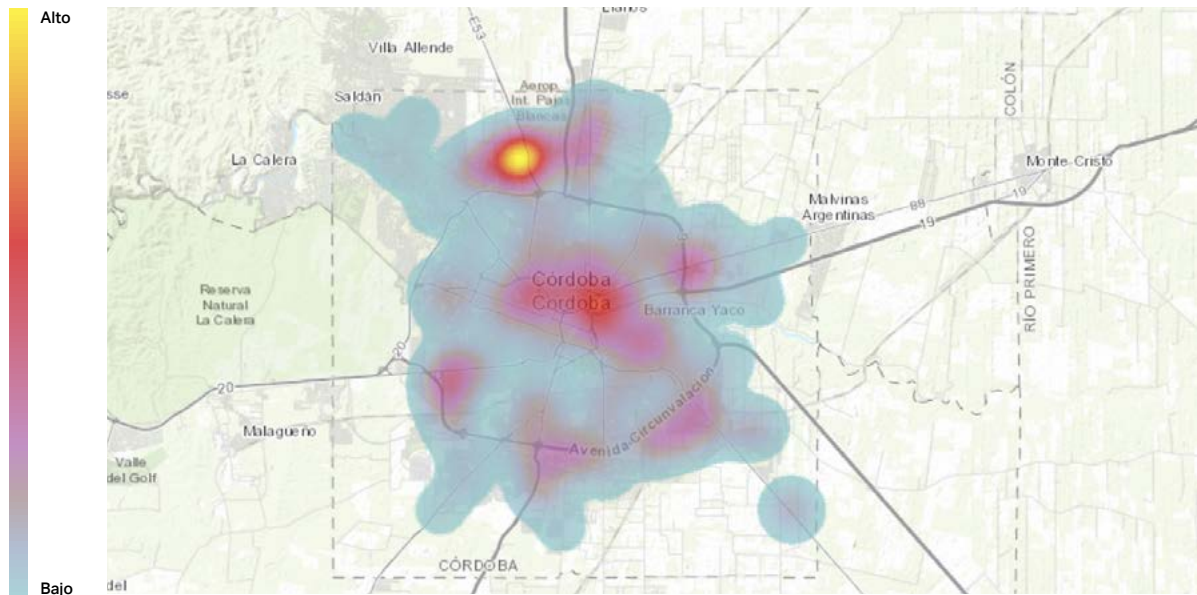
<sup>15</sup> [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/23\\_2018\\_cordoba.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/23_2018_cordoba.pdf)

<sup>16</sup> Ver Metodología en Anexo.

Análisis  
geográfico

## Distribución geográfica de las empresas en la ciudad de Córdoba

Gráfico 8



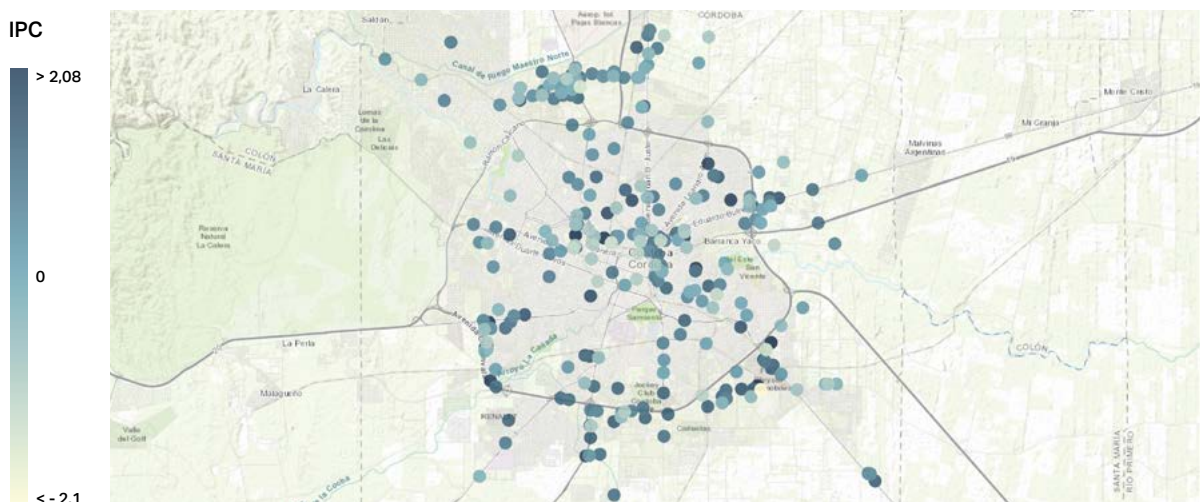
Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de ProCórdoba.

Por otro lado, con base en la clasificación del sistema HS 1992 a cuatro dígitos junto con este registro de empresas, se logra identificar un conjunto de 254 productos distintos exportados desde la ciudad de Córdoba. Dado que es posible asociar productos con indicadores de Complejidad Económica, el análisis geográfico puede ser utilizado como insumo para determinar zonas de la ciudad desde donde, por ejemplo, se produzcan bienes complejos que luego se exporten o donde exista perspectiva de producirlos en un futuro.

En el Gráfico 9, los círculos representan el lugar donde se ubica la empresa que produce cada uno de los productos que se exportan desde la ciudad. El color de estos círculos es más oscuro en aquellas empresas cuyo nivel de complejidad económica promedio<sup>17</sup> es mayor.

## Distribución geográfica de las empresas exportadoras en la ciudad de Córdoba, según su complejidad (ICP promedio)

Gráfico 9

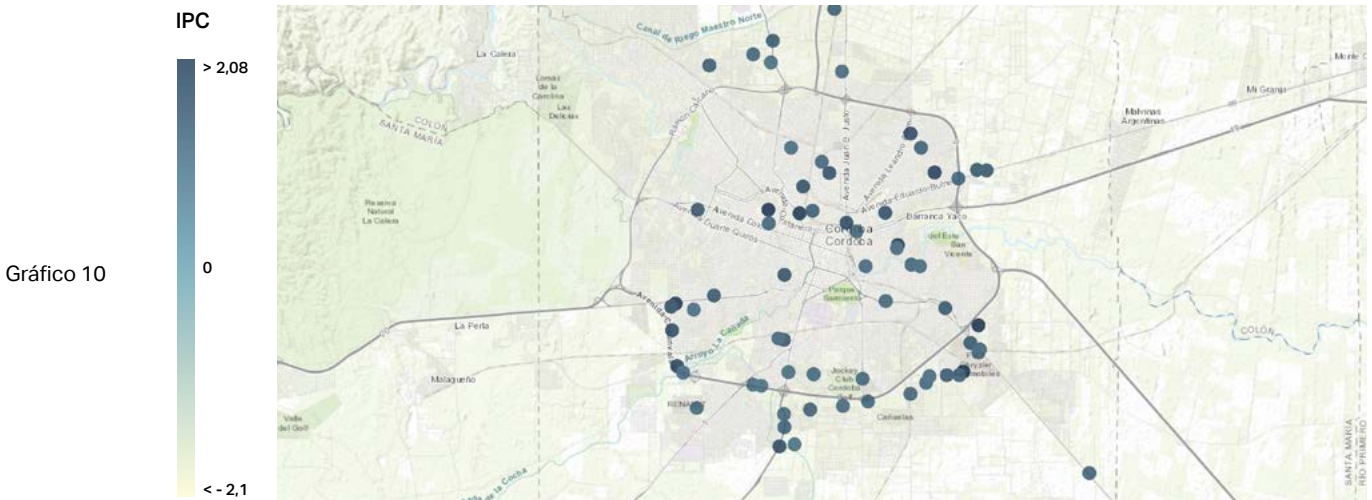


Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia con base en datos de Aduana-INDEC.

<sup>17</sup> La complejidad a nivel empresa es un promedio simple de la complejidad de los distintos productos que la misma exporta.

A partir del mapa es posible inferir que no existe una concentración geográfica particular en torno a los valores de complejidad; las empresas con ICP promedio alto (círculos más oscuros) están dispersas por toda la región. Esto se observa con más claridad en el Gráfico 10, que presenta solo aquellas con ICP mayor a uno.

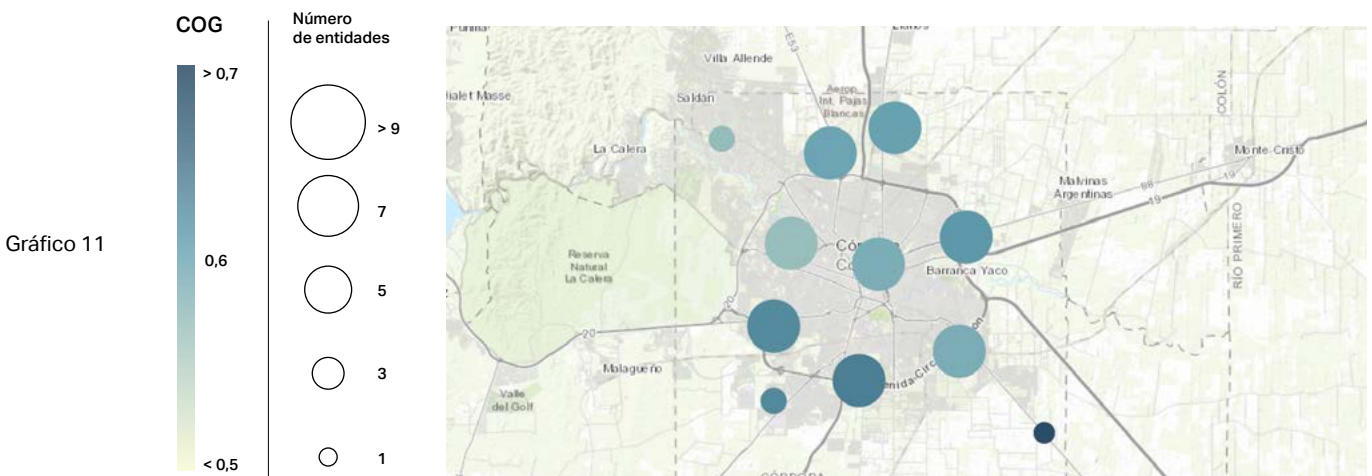
### Distribución geográfica de las empresas exportadoras con mayor complejidad promedio (ICP>1) en la ciudad de Córdoba



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

A esta altura del análisis cabe preguntarse ¿se pueden identificar regiones que producen y exportan productos con perspectiva de complejizarse en un futuro? Además de medir la complejidad de los productos un buen indicador que combina esto último con la cercanía a la matriz productiva es el COG, que fue revisado en la primera sección de este trabajo. El Gráfico 11 muestra agrupaciones con esta característica para los productos exportados por las empresas de la ciudad, donde círculos de color más oscuro reflejan un valor de COG promedio<sup>18</sup> más alto y el tamaño es mayor en función de la cantidad de productos en dicha zona.

### Distribución geográfica de las empresas exportadoras en la ciudad de Córdoba según su Valor Estratégico (COG)



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia en base a datos de Aduana, CEP XXI e INDEC.

<sup>18</sup> Este se calcula como un promedio simple de los valores estratégicos (COG) correspondiente a los productos que exporta la empresa.





Es en la zona sureste donde se forma el *cluster* con mayor COG promedio (0,7), y está integrado por tres empresas: AIT, METAL CE e IMM AUTOPARTES. Las dos primeras pertenecen al sector de Electrónica, mientras que la tercera produce vehículos y maquinaria. A ese valor le sigue un COG promedio de 0,6 en zonas como la RUTA E53 al norte del departamento con más de 50 empresas, importante área donde se encuentra el Parque Empresarial Aeropuerto con gran concentración de servicios y tecnología. Por otro lado, tanto al sur como al este de Avenida Circunvalación se agrupan aproximadamente treinta y veinte empresas respectivamente, radicadas en zonas de parques industriales con las principales compañías automotrices y de maquinaria.

## Conclusiones

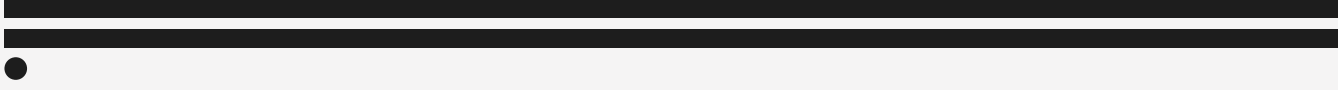
En este documento se realizó un diagnóstico de la Complejidad Económica en la ciudad de Córdoba mediante el análisis de los sectores en los que la ciudad exporta. Del mismo modo se estudió comparativamente otros departamentos de la provincia, con el objetivo de posicionar a la complejidad de la ciudad en contexto.

Se verifica de esta manera que la ciudad posee una complejidad media en sus productos mayor a la del promedio del resto de los departamentos de la provincia. La razón de esta característica puede encontrarse en el comportamiento de otros departamentos: se evidencia una gran participación de empresas agrícolas que exportan productos menos sofisticados y no necesariamente menos complejos. Del mismo modo, es pertinente considerar el caso de departamentos más complejos al del municipio de Córdoba que, en general, suelen exportar productos de alto valor agregado de sectores como Maquinaria y Electrónica.

Por otra parte, se realizó un diagnóstico de los sectores, productos y empresas a los que exporta la ciudad en relación con variables como la complejidad, el valor estratégico y su densidad. De esta manera fueron identificados sectores en los que la ciudad exporta algunos productos con alta complejidad, no siempre de manera competitiva, con una baja densidad. Para mejorar las exportaciones en estos sectores, ya sea incursionando en productos nuevos como aumentando la competitividad de los existentes, se requerirá un incentivo de política particular que rompa con la inercia que trae la actual matriz productiva.

En este sentido y una vez localizadas potencialidades y falencias en la ciudad, se publicará un tercer documento específico en recomendaciones de incentivos para productos. Estas sugerencias serán el resultado de la consideración de algunas de las medidas esbozadas aquí junto a criterios cualitativos que surjan de las necesidades del municipio.

# Anexo



## Metodología para análisis y extracción de datos

En primera instancia se relevó mediante un método de scraping web, que consiste en extraer y estandarizar información de páginas webs, información de tres sitios digitales<sup>19</sup> con el objetivo de identificar aquellas empresas cordobesas que exportan bienes al exterior. A partir de estas páginas, se localizaron más de mil empresas exportadoras en toda la provincia, así como los bienes que estas exportan.

Antes de continuar, es importante destacar dos cuestiones. En primer lugar, el hecho de que solo se consideran aquellas empresas exportadoras de bienes, puesto que los servicios requieren un tratamiento aparte, incipiente en la literatura del área. Por otro lado, las empresas registradas en las páginas web utilizadas han realizado dicho registro voluntariamente. No todas las empresas exportadoras de la provincia se registran en ProCórdoba, la Cámara de Exportadores o en ExportAr. En este sentido, el análisis no considera a aquellas empresas que exportan pero no están registradas en ninguna de las páginas mencionadas.

Con el propósito de focalizar en la municipalidad de Córdoba, se base de datos para trabajar sólo con aquellas empresas exportadoras cuyas plantas industriales están ubicadas dentro del departamento Capital; en esta zona el ejecutivo municipal ejerce influencia y son apuntadas las políticas públicas factibles de desarrollar a posteriori. Se tomó como referencia el Registro Industrial del año 2019.

Para la obtención de la base de datos utilizada en el trabajo, se comenzó con un proceso de limpieza de datos. Se extrajeron factores como la puntuación (puntos, comas, guiones, etc.), siglas representativas del tipo de empresa o sociedad ("SA", "SACIF", "SRL", etc.) y las tildes de las razones sociales y los nombres de las empresas a considerar en el análisis. Finalmente, se expresaron todos los nombres en mayúsculas. El objetivo de este proceso es mejorar la relación entre las bases utilizadas y afinar las coincidencias entre las mismas.

Finalmente, se procedió al matcheo o relación entre bases a partir de su respectiva razón social. Este proceso de matcheo fue realizado en R Studio, utilizando principalmente la librería [fuzzyjoin](#), que cuenta con la [función strindist left join](#); esta herramienta permite realizar cruces entre bases de datos sobre una columna común, mediante algún método de distancia entre palabras. En este caso se utilizó el Método de Levenshtein<sup>20</sup>, que es una métrica para medir distancia entre frases o strings; en términos simples, esta herramienta utiliza el número mínimo de cambios requeridos para transformar una frase en otra.

Tras considerar varias posibilidades, se eligió un máximo de distancia de uno para el cruce dado que este valor representaba mejor los datos. Un número menor quitaba datos que tenían algunas diferencias de tipeo pero sí eran representativos de las mismas empresas, y uno mayor incluía muchos datos no coincidentes. Debe considerarse en este punto que la variable que se usó para el cruce ya había pasado por un proceso de limpieza, por lo que las diferencias, si las había, se debían a nombres efectivamente distintos.

Una vez realizado el proceso de matcheo, se realizó una revisión y una corrección manual para corroborar que los cruces realizados por el código fueran correctos. La fase final de limpieza de datos consistió en tomar todas las empresas que no coincidían y comprobar que la falta de coincidencia no se debía a errores de escritura o abreviaturas utilizadas en las bases de datos, sino a una diferencia real entre las empresas.

---

<sup>19</sup> [ExportAr -; Exportadores de Córdoba - ProCórdoba; Cámara de Exportadores de Córdoba. Consultadas en el mes de Agosto de 2022.](#)

<sup>20</sup> La distancia de Levenshtein, distancia de edición o distancia entre palabras es el número mínimo de operaciones requeridas para transformar una cadena de caracteres en otra, se usa ampliamente en teoría de la información y ciencias de la computación. Se entiende por operación, bien una inserción, eliminación o la sustitución de un carácter.

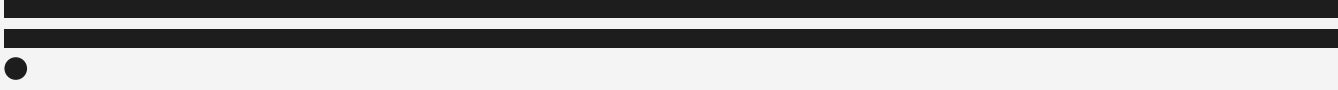
## Anexo

Contando con el registro de industrias exportadoras completo, se agregaron a la base las nomenclaturas aceptadas internacionalmente para identificar los distintos productos, con el fin de lograr unidad en la nomenclatura de acuerdo a estándares internacionales. En particular, se utilizó la primera enmienda del Sistema Armonizado (HS 1992).

Por último, para ejecutar el análisis geográfico, se geolocalizaron las industrias ubicadas en el departamento Capital.



# Bibliografía



- Balassa, B. (1979). A 'stages approach' to comparative advantage (pp. 121-156). Palgrave Macmillan UK.
- Bril Mascarenhas, T., Freytes, C., O'Farrell, J. y Palazzo, G. (2020). [La discusión sobre el desarrollo en la Argentina](#). Fundar
- [Cámara de Exportadores de Córdoba](#)
- [Dirección General de Estadísticas y Censos de la provincia de Córdoba](#)
- [ExportAr](#)
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., & Simoes, A. (2014). [The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity](#). Mit Press.
- Hausmann, R., et al., 2021. Economic Complexity Report for Western Australia.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos ([INDEC](#)).
- Li, Y., & Neffke, F. (2022). Relatedness in regional development: in search of the right specification. arXiv preprint arXiv:2205.02942.
- M.P.J. van der Loo (2014). The stringdist package for approximate string matching. R Journal 6(1) pp 111-122.
- [ProCórdoba](#)
- Robinson, D., Bryan, J. , & Elias, J. (2020). [fuzzyjoin](#): Join Tables Together on Inexact Matching [Paquete de software].
- Subsecretaría de Programación Regional y Sectorial (2021). Ministerio de Economía. [Cadenas productivas argentinas](#)

## Acerca del equipo autoral

### **Constanza Cejas**

Analista en la Dirección de Datos de la Municipalidad de Córdoba e investigadora en el Área de Desarrollo Productivo de Córdoba Acelera. Economista por la Universidad Nacional de Córdoba (tesis en curso). Trabajó en investigación y ciencia de datos en temas de desarrollo productivo y análisis de impacto de políticas públicas.

### **Juan José Sbodio**

Analista en la Dirección de Datos de la Municipalidad de Córdoba e investigador en el Área de Desarrollo Productivo de Córdoba Acelera. Economista por la Universidad Nacional de Córdoba (tesis en curso). Trabajó en investigación, ciencia de datos, políticas de desarrollo productivo y medición de impactos de políticas públicas.

### **Paula Luvini**

#### **Investigadora del Área de Datos**

Licenciada en Economía por la UBA y maestranda en Ciencia de Datos en la UdeSA. Trabajó en el sector público y en el privado y como docente.

### **Rodrigo Martín**

#### **Analista del Área de Desarrollo productivo de Fundar**

Licenciado en Economía por la Universidad de Buenos Aires. En el marco de su tesis de grado analizó la relación entre Independencia de las entidades monetarias, calidad institucional e inflación. Se desempeñó como docente en la UBA y en la UTDT.

**Agradecemos la colaboración del CEP XXI en el acceso y corrección de los datos utilizados para el análisis de este documento de trabajo.**

---

**Dirección ejecutiva:** Martín Reydó

**Revisión institucional:** Ismael Cassini

**Coordinación de proyecto:** Gabriel Scattolo

**Coordinación editorial:** Gonzalo Fernández Rozas

**Corrección:** Brenda Figuerola

**Diseño:** Jimena Zeitune

---

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia [Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-Sin-Derivadas Licencia Pública Internacional \(CC-BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Queremos que nuestros trabajos lleguen a la mayor cantidad de personas en cualquier medio o formato, por eso celebramos su uso y difusión sin fines comerciales.

---

## Modo de citar

Luvini, P.; Martín, R.; Cejas, C. y Sbodio, J. M. (2023). Panorama de la Complejidad Económica del Municipio de Córdoba. Disponible en <https://www.fund.ar>

## Sobre Fundar

Fundar es un centro de estudios y diseño de políticas públicas que promueve una agenda de desarrollo sustentable e inclusivo para la Argentina. Para enriquecer el debate público es necesario tener un debate interno: por ello lo promovemos en el proceso de elaboración de cualquiera de nuestros documentos. Confiamos en que cada trabajo que publicamos expresa algo de lo que deseamos proyectar y construir para nuestro país. Fundar no es un logo: es una firma.

---

## Sobre Córdoba Acelera

Córdoba Acelera es la institución que potencia el desarrollo productivo de Córdoba Capital y conecta a la ciudad con el mundo en materia de innovación, modelos de negocio, emprendedurismo y las nuevas economías.

---

## Trabajamos en tres misiones estratégicas para alcanzar el desarrollo inclusivo y sustentable de la Argentina:

**Generar riqueza.** La Argentina tiene el potencial de crecer y de elegir cómo hacerlo. Sin crecimiento, no hay horizonte de desarrollo, ni protección social sustentable, ni transformación del Estado. Por eso, nuestra misión es hacer aportes que definan cuál es la mejor manera de crecer para que la Argentina del siglo XXI pueda responder a esos desafíos.

**Promover el bienestar.** El Estado de Bienestar argentino ha sido un modelo de protección e inclusión social. Nuestra misión es preservar y actualizar ese legado, a través del diseño de políticas públicas inclusivas que sean sustentables. Proteger e incluir a futuro es la mejor manera de reivindicar el espíritu de movilidad social que define a nuestra sociedad.

**Transformar el Estado.** La mejora de las capacidades estatales es imprescindible para las transformaciones que la Argentina necesita en el camino al desarrollo. Nuestra misión es afrontar la tarea en algunos aspectos fundamentales: el gobierno de datos, el diseño de una nueva gobernanza estatal y la articulación de un derecho administrativo para el siglo XXI.

---

En Fundar creemos que el lenguaje es un territorio de disputa política y cultural. Por ello, sugerimos que se tengan en cuenta algunos recursos para evitar sesgos excluyentes en el discurso. No imponemos ningún uso en particular ni establecemos ninguna actitud normativa. Entendemos que el lenguaje inclusivo es una forma de ampliar el repertorio lingüístico, es decir una herramienta para que cada persona encuentre la forma más adecuada de expresar sus ideas.

Panorama de la complejidad económica del Municipio de Córdoba / Paula Luvini...  
[et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Fundar , 2023.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-82994-0-2

1. Desarrollo Económico. 2. Administración Económica. 3. Análisis Económico. I.  
Luvini, Paula.

CDD 330.82

ISBN 978-987-82994-0-2



