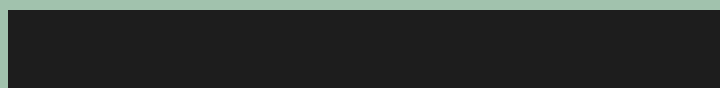


Panorama de la Complejidad Económica de la Provincia de Córdoba

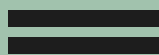


Marcos Feole
Matías Gutman
Caroll Lema Cuesta
Lucía Pezzarini

Datos

Desarrollo
productivo

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



fundar

Abril 2023



Panorama de la Complejidad Económica de la Provincia de Córdoba

Marcos Feole
Matías Gutman
Caroll Lema Cuesta
Lucía Pezzarini

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 de la Provincia de Córdoba	4	Introducción
	5	La economía de la Provincia de Córdoba
	10	Panorama de la complejidad económica de la provincia
Oportunidades productivas para la Ciudad de Córdoba: un enfoque desde la Complejidad Económica	10	La provincia de Córdoba desde una perspectiva nacional
	13	Cambios en la estructura productiva de Córdoba en la última década
	16	Perspectiva futura y consideraciones para las etapas siguientes
	18	Consideraciones para las etapas siguientes
	19	Anexo
	21	Bibliografía

Introducción

Sembrar una semilla cualquiera — una de maíz, por ejemplo — y que pueda ver la luz al cabo de unas semanas requiere de un entorno adecuado que propicie el proceso de crecimiento. No germinará en cualquier ambiente, sino en uno que reúna características particulares: ciertos niveles de humedad, de temperatura y de nutrientes en la tierra. Además de las condiciones naturales para que, luego de transcurrido un tiempo, el cultivo pueda cosecharse exitosamente, es necesario un conjunto de conocimientos y capacidades adicionales: mano de obra e insumos, maquinarias, infraestructura adecuada, entre otras.

Este ejemplo ilustra una idea importante postulada por la Complejidad Económica: no hace falta determinar *a priori* los factores necesarios de producción (capital, materias primas, maquinaria y mano de obra), sino que éstos pueden englobarse en lo que la Complejidad Económica denomina “capacidades y conocimientos”. Sin embargo, al hablar de conocimiento o capacidades la referencia no está puesta en agentes individuales; la referencia se cimenta en conceptos sistémicos, donde la diversidad y la interrelación entre aquellos saberes diversos es lo que, al fin y al cabo, importa para medir los conocimientos y capacidades que caracterizan a una sociedad.

No obstante, ¿cómo es posible medir estas características *a priori* intangibles como el conocimiento y las capacidades con las que cuenta una sociedad? La metodología de Complejidad Económica provee herramientas basadas en datos cuantitativos que permiten aproximar una respuesta a este interrogante. Para los autores, la Complejidad Económica es:

“Una medida del conocimiento en una sociedad expresado a través de los productos que realiza. La complejidad económica de un país se calcula a partir de la diversidad de productos que exporta y su ubicuidad, o el número de países capaces de producirlos”.

“Los países que son capaces de sostener un rango diverso de conocimiento productivo (*productive know-how*), incluyendo conocimientos sofisticados y únicos, se encuentran capaces de producir una gran diversidad de productos, incluyendo productos complejos que pocos países también pueden hacer” (Hidalgo et al, 2014).

En otras palabras, medir la complejidad de los bienes que produce una economía facilita acercarse a una idea del nivel de sofisticación de los conocimientos y capacidades que se necesitan en su producción. Mientras más complejo es un producto, más conocimientos o capacidades sofisticadas se requerirán para poder producirlo; a su vez, estas tendrán que coordinarse de manera más efectiva entre una mayor cantidad de actores.

El presente estudio se centra en la aplicación de la metodología de la Complejidad Económica para la ciudad de Córdoba. Se trata de un proyecto innovador y desafiante debido a que, si bien en los últimos años han aparecido una serie de trabajos que analizan la complejidad de economías a nivel de estados o de provincias, son muy escasos aquellos estudios que se centran en ciudades.

La provincia de Córdoba resalta en el mapa nacional por varias razones. Entre estas se encuentran el tamaño de su población (en Córdoba reside el 8,3% de la población nacional), su economía (genera el 9% del PBI nacional) y su trayectoria en diversos sectores productivos más allá de los intensivos en recursos naturales. Por ejemplo, al considerar la participación del empleo provincial en el total del empleo de la rama a nivel país, pueden destacarse los sectores de maquinaria agropecuaria (el 39,6% del empleo de la rama se genera en Córdoba), vehículos automotores (23,8%), equipo médico (21,6%) o fabricación de autopartes (19,8%)¹. Por otra parte, en términos de generación de divisas,

Introducción

entre 2017 y 2019 la provincia de Córdoba aportó en promedio cerca de ocho mil millones de dólares en exportaciones de bienes por año, el 8% del total nacional.

Dentro de la provincia, la ciudad de Córdoba es por lejos el distrito más grande, tanto si se lo mide por el tamaño de su población como por el de su economía: allí se concentra el 40% de la población provincial² y se genera un tercio del Producto Bruto Geográfico (PBG) de la provincia³. En consecuencia, sus valores superan en población y PBG a dieciocho provincias argentinas.

A partir de evidencia cuantitativa, la metodología de Complejidad Económica provee herramientas valiosas para identificar oportunidades productivas a fin de potenciar el desarrollo socioeconómico de la ciudad de Córdoba. Esta tarea involucra dos etapas y será plasmada en una serie de tres documentos de trabajo. La primera etapa tendrá por finalidad presentar un diagnóstico de la Complejidad Económica tanto de la provincia como de la ciudad de Córdoba. En ese diagnóstico se buscará cuantificar y relevar el conocimiento y las capacidades de ambos entramados productivos así como ponerlos en perspectiva comparada con las distintas economías del mundo. En la segunda etapa el foco se redirigirá a identificar los productos o nichos productivos que, dados los conocimientos y capacidades presentes en la estructura productiva, resulta a la vez factible y estratégico que la ciudad potencie.

El objetivo de este primer documento es, entonces, plasmar un diagnóstico de la Complejidad Económica a nivel de la provincia de Córdoba a partir del cálculo de las métricas más relevantes. El segundo documento hará un análisis similar, pero tomando como base a la ciudad de Córdoba. Para ello, se utilizarán datos de 272 empresas exportadoras radicadas en la ciudad⁴, que despachan un total de 254 productos distintos. Finalmente, el documento último se centrará en identificar productos que reúnan dos características: encontrarse cerca de ser producidos por la ciudad según sus capacidades actuales y ser estratégicos en su aporte para el desarrollo de capacidades productivas futuras.

La economía de la Provincia de Córdoba

Con casi 3.800.000 habitantes, Córdoba, que concentra al 8,3% de la población del país (INDEC, 2021), se erige como la segunda provincia más poblada de Argentina luego de Buenos Aires. Córdoba es también una de las provincias más relevantes en cuanto a su participación en el PBI, dado que genera casi 9% del Valor Agregado Bruto Nacional⁵. En la siguiente tabla se resumen algunos indicadores socioeconómicos del área:

² Según el Censo Nacional de 2010.

³ Datos de la ciudad de Córdoba referidos al año 2019.

⁴ La lista de empresas surge de información provista por tres páginas webs: ProCórdoba, la Cámara de Exportadores y ExportArg.

⁵ Se trata de estimaciones realizadas por la Subsecretaría de Programación Regional y Sectorial del Ministerio de Economía, que se encuentran disponibles en este [link](#).

Indicadores socioeconómicos y productivos de Córdoba.

Indicador	Valor	Año
Población Total	3.798.261	2021
Población % del total de Argentina	8%	2021
VAB provincial % del total de Argentina	9%	2021
PBI per cápita (Argentina=1)	1,08	2021
Empresas privadas Total	54.047	2020
Empresas privadas % del total de Argentina	10%	2020
Empresas privadas industriales Total	5.403	2020
Empresas privadas industriales % del total de Argentina	10%	2020
Empleo privado registrado Total	512.286	2021
Empleo privado registrado % del total de Argentina	8%	2021
Graduados Universitarios Total	26.689	2020
Graduados Universitarios en % del total de Argentina	22%	2020

Tabla 1

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

Adicionalmente, otros indicadores que exhiben la importancia de esta provincia en términos productivos son el número de firmas y el empleo que estas generan. En tal sentido, en Córdoba se radican un total de 54 mil empresas privadas formales (10% del total del país), entre las cuales 5.400 figuran como establecimientos industriales (10% del total del país). En términos de empleo, en 2021 se registraron un total de 512.286 de asalariados en el sector privado, lo que constituye cerca de 8% del total del país y el 9% del empleo industrial.

En términos sectoriales, las empresas se concentran en el área de Servicios, dado que estos representan el 42% del total, porcentaje que asciende al 70% si se agrega Comercio. Al mismo tiempo, en los sectores productores de bienes las empresas se concentran en las áreas de Agricultura, Ganadería y Pesca (16%) e Industria (10%), un patrón semejante al promedio de la economía Argentina. Como ya mencionamos, Servicios es el sector que más empleo aglomera (45%), seguido por Comercio e Industria, que agrupan porcentajes similares (21%). Dentro de este último grupo, la industria de Alimentos (38%), de Automotores (12%) y de Maquinaria y Equipo (10%), aparecen como las más prominentes. De manera adicional, se observa un elevado nivel de participación en relación al total del país en los sectores industriales de: Maquinaria agropecuaria (39,6%), Vehículos Automotores (23,8%), Equipo médico (21,6%) y Fabricación de autopartes (19,8%)⁶.

⁶ Datos referentes a 2021.

La importancia de la ciudad de Córdoba en la economía provincial

Dentro de la provincia, la ciudad de Córdoba se destaca tanto en términos demográficos como productivos debido a su participación en la producción de la provincia y en la generación de empleo. Según estimaciones del INDEC, la ciudad es el municipio más poblado de la provincia y cuenta con alrededor de 1.461.000 habitantes (38% del total), superando así en número de habitantes a dieciocho provincias argentinas. En 2019 el PBG de la ciudad de Córdoba representó la tercera parte del PBG de toda la provincia y el 3,4% del PBI de la Argentina. Para poner en contexto: utilizando datos de 2004, último año sobre el que el INDEC tiene publicados los PBG provinciales, la ciudad de Córdoba producía más que dieciocho provincias argentinas. Finalmente, en términos de empleo, en promedio en 2021 se registraron más de 290 mil asalariados en el sector privado (el 54% del empleo total de la provincia), superando la suma de empleo privado registrado en San Luis, Santiago del Estero, La Pampa, Tierra del Fuego, Catamarca, La Rioja y Formosa en conjunto.

Del mismo modo, Córdoba es una de las provincias más importantes en cuanto a generación de divisas. Entre 2017 y 2019 dió origen a más de 8 mil millones de dólares promedio por año, concentrando así casi el 14% de las exportaciones totales de bienes de Argentina; se ubica entonces en el tercer puesto entre las provincias más exportadoras, luego de Buenos Aires (35,7%) y Santa Fe (23,7%).

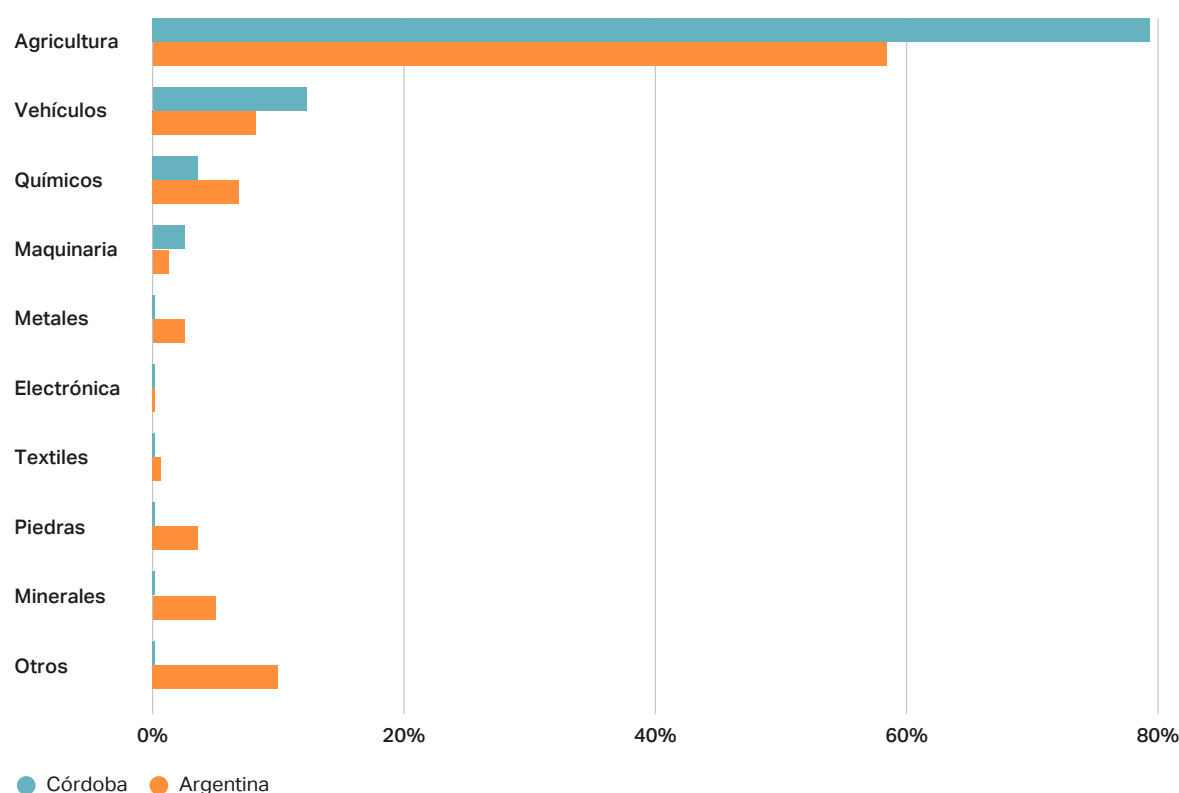
El análisis de las exportaciones de la provincia debe atender a otras dimensiones además del volumen de dólares que estas aportan. En este sentido, es relevante tener en cuenta cuál es la composición sectorial de las exportaciones, considerando tanto la diversificación de la canasta exportadora como su sofisticación, pues revelan las capacidades técnicas, productivas, institucionales y de infraestructura presentes en la provincia.

El 79% del monto exportado por la provincia se concentra en el sector Agrícola, un patrón similar al que se observa a nivel nacional, aunque más pronunciado; a nivel país, las exportaciones del sector representan el 57% del total.

Asimismo, es relevante mencionar que el 79% del monto exportado por la provincia se concentra en el sector Agrícola. Este patrón es similar al que se observa a nivel nacional, aunque más pronunciado; a nivel país, las exportaciones del sector Agrícola representan el 57% del total. Le sigue en importancia el sector de Vehículos, que representa el 13% de las exportaciones provinciales; en un marco global, Vehículos también representa cerca del 16% del total de exportaciones del sector a nivel nacional. Por último, los otros dos sectores relevantes son Químicos (4%) y Maquinaria (3%), ambos ligados a la actividad industrial.

División sectorial de las exportaciones de Córdoba y Argentina. Promedio del lapso de 2017-2019

Gráfico 1



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

Para profundizar un poco más en el análisis de las exportaciones de Córdoba y a modo de introducción a los temas que se tratarán en este trabajo, será necesario focalizar en aquellas exportaciones que la provincia realiza de manera competitiva. Para determinar este universo, el indicador que se utilizará es el de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR). En esta línea, la economía de Córdoba será competitiva en la producción y exportación de un determinado producto cuando la participación del mismo en su canasta exportadora sea superior a la participación de las exportaciones de ese producto en el total del comercio internacional⁷.

Centrarse en las exportaciones con VCR es importante porque se trata de un indicador que revela la existencia de capacidades productivas e institucionales — el grado de avance tecnológico incorporado en la producción, recursos humanos calificados, infraestructura de calidad, marco legal y regulatorio, entre otros — que ya han sido desarrolladas y posibilitan la exportación competitiva de esos productos.

Córdoba exporta de manera competitiva 83 productos, lo que constituye casi la mitad de los 167 productos exportados competitivamente por el país; a su vez, los productos competitivos que Córdoba exporta representan el 96% de las exportaciones de la provincia.

⁷ A modo de ejemplo, si en Córdoba las exportaciones de aceite representan el 3% de las exportaciones totales y en el mundo las exportaciones de aceites ocupan el 2% del total, entonces Córdoba tiene un VCR de 1,5 (3% dividido por 2%) en aceite. Consecuentemente, como ese número es mayor a uno, decimos que Córdoba posee VCR en la exportación de aceite, o que exporta aceite de manera competitiva.

Si se toma como base la clasificación a cuatro dígitos del sistema HS 1992, Córdoba exporta de manera competitiva 83 productos, lo que constituye casi la mitad de los 167 productos exportados competitivamente por el país. Esto la convierte en la tercera provincia con mayor cantidad de productos exportados con VCR, solo por debajo de Buenos Aires (166) y Mendoza (87). A su vez, los productos competitivos que Córdoba exporta representan el 96% de las exportaciones de la provincia. Debido a esto, la distribución de las exportaciones competitivas entre sectores es similar a la distribución de las exportaciones totales. En este sentido, el sector que concentra la mayor cantidad de exportaciones competitivas es el de Agricultura, con un total de 58 productos, que representan el 81,2% de esas exportaciones.

Productos exportados con VCR por Córdoba (2017-2019)

Sector y subsector	# de VCR	Participación (%) en las exportaciones totales con VCR	Participación (%) en las exportaciones con VCR del sector
Agricultura	58	81,2%	100,0%
Animales vivos; productos animales	12	5,1%	6,2%
Productos vegetales	17	39,3%	48,4%
Grasas y aceites animales o vegetales y sus derivados	9	10,1%	12,4%
Alimentos preparados, bebidas y tabaco	16	26,7%	32,9%
Pieles, cueros, peletería. Sillería y arnés. Artículos de viaje. Artículos de tripa animal	3	0,0%	0,0%
Pasta de madera u otras materias fibrosas celulósicas.Papel y carbón, y sus recuperados y manufacturas	1	0,0%	0,0%
Vehículos	5	13,7%	100,0%
Vehículos, aviones, buques y equipos de transporte asociados	5	13,7%	100,0%
Químicos	11	3,4%	100,0%
Productos químicos y conexos	10	3,1%	92,8%
Plásticos, caucho y sus manufacturas	1	0,2%	7,2%
Maquinaria	6	1,6%	100,00%
Aparatos mecánicos y eléctricos, sus partes y accesorios	4	1,5%	93,2%
Óptica, fotografía, cinematografía, medición e instrumentos médicos. Relojes, instrumentos musicales,sus partes y accesorios	1	0,1%	6,8%
Artículos varios fabricados	1	0,0%	0,0%
Metales	2	0,0%	100,0%

Tabla 2



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

Por otra parte, es necesario remarcar que dentro de cada sector existe una gran diversidad de productos con diferentes niveles de sofisticación; por ende, para su producción se requieren distintos tipos de capacidades. Así, por ejemplo, dentro del sector Agricultura, la rama con mayor cantidad de productos con VCR son los llamados "Productos Vegetales", con diecisiete productos a dos dígitos exportados de forma competitiva (que representa el 48% de las exportaciones) y en segundo lugar "Alimentos preparados, Bebidas y Tabaco", con dieciséis productos con VCR (que a su vez representa el 33% de las exportaciones competitivas del sector). Vehículos constituye otro de los sectores destacados, con cinco productos con VCR, todos pertenecientes a la rama de vehículos finales (es decir, no se trata de autopartes), que a su vez constituyen casi el 14% del valor FOB que Córdoba exporta de manera competitiva. Finalmente, dentro del sector Químicos los ítems con VCR se agrupan en las ramas "Productos químicos y conexos" (diez) y "Plásticos, cauchos y sus manufacturas" (uno); en el área de Maquinarias, los productos con VCR aparecen en las ramas "Aparatos mecánicos y eléctricos, sus partes y accesorios" (cuatro), "Óptica, fotografía, cinematografía, medición, e instrumentos médicos. Relojes, instrumentos musicales, sus partes y accesorios" (uno) y "Artículos varios" (uno).

Panorama de la complejidad económica de la provincia

La provincia de Córdoba desde una perspectiva nacional

La Complejidad Económica (CE) construye medidas basadas en los productos que las economías exportan con VCR. La primera medida considerada en el análisis es el Índice de Complejidad Económica (ICE), que surge de ponderar la complejidad de los productos que una economía exporta competitivamente ($VCR > 1$). Intuitivamente, los productos son más complejos en la medida en que requieren de un conjunto mayor y más sofisticado de capacidades para su producción. De esta manera, el ICE captura el grado de conocimientos y capacidades que posee una economía en función de la complejidad de los productos que esta exporta de forma competitiva. La segunda medida a considerar es el Índice de Potencial de Complejidad Futura (COI por sus siglas en inglés, "*Complexity Outlook Index*"), que señala las posibilidades de diversificación hacia productos más complejos que una economía tiene en el corto o mediano plazo. Un mayor COI sugiere que una economía debería transicionar de manera más sencilla hacia productos más complejos en el futuro.

Tanto el ICE como el COI permiten hacer comparaciones entre provincias, regiones y países. Si se ordenan las provincias de Argentina de acuerdo a su nivel de ICE y COI, Córdoba, que posee un ICE de 0,3 y por lo tanto se posiciona en el cuarto lugar, constituye una de las pocas provincias que presenta un valor de ICE positivo. Adicionalmente, esta provincia se ubica por encima de la complejidad promedio de Argentina (-0,2). En términos de complejidad potencial futura, si bien Córdoba aparece mejor posicionada que la mayoría de las provincias argentinas, el valor del indicador es negativo (-0,2), lo que indica que se está complejizando a un ritmo más lento que el promedio mundial.

Top 10 en el ranking de provincias según indicadores de complejidad y cantidad de productos exportados con VCR (2017-2019)

Tabla 3

Ranking	ICE	COI	#VCR
1	Neuquén	Buenos Aires	Buenos Aires
2	Buenos Aires	Mendoza	Mendoza
3	San Luis	San Luis	Córdoba
4	Córdoba	Córdoba	San Luis
5	Santa Fe	Neuquén	Santa Fe
6	Mendoza	Santa Fe	Neuquén
7	La Rioja	Entre Ríos	Entre Ríos
8	Tierra del Fuego	Corrientes	Corrientes
9	Tucumán	Salta	Salta
10	Misiones	Chaco	Chaco

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, la complejidad de una economía se explica por la complejidad de los productos que exporta competitivamente. Por esta razón es relevante saber que el 96,5% de la canasta exportadora de Córdoba está conformada por los 83 productos que comercia de manera competitiva. Dentro de este grupo, las mayores categorías son las de productos vegetales y alimentos elaborados (suman 33 productos entre ambas). Podemos observar que se trata de ítems con una complejidad baja, dado que en general son productos agrícolas y de consumo de poco procesamiento y elaboración. Dichas categorías son las de mayor participación en las exportaciones: concentran el 64% de las mismas. No obstante, también se destaca la alta participación en las exportaciones de la categoría de Vehículos, que responde a la importancia del sector automotriz en Córdoba. Este sector posee una complejidad promedio alta (0,76), lo que contribuye al buen posicionamiento de la provincia dentro de los rankings totales.

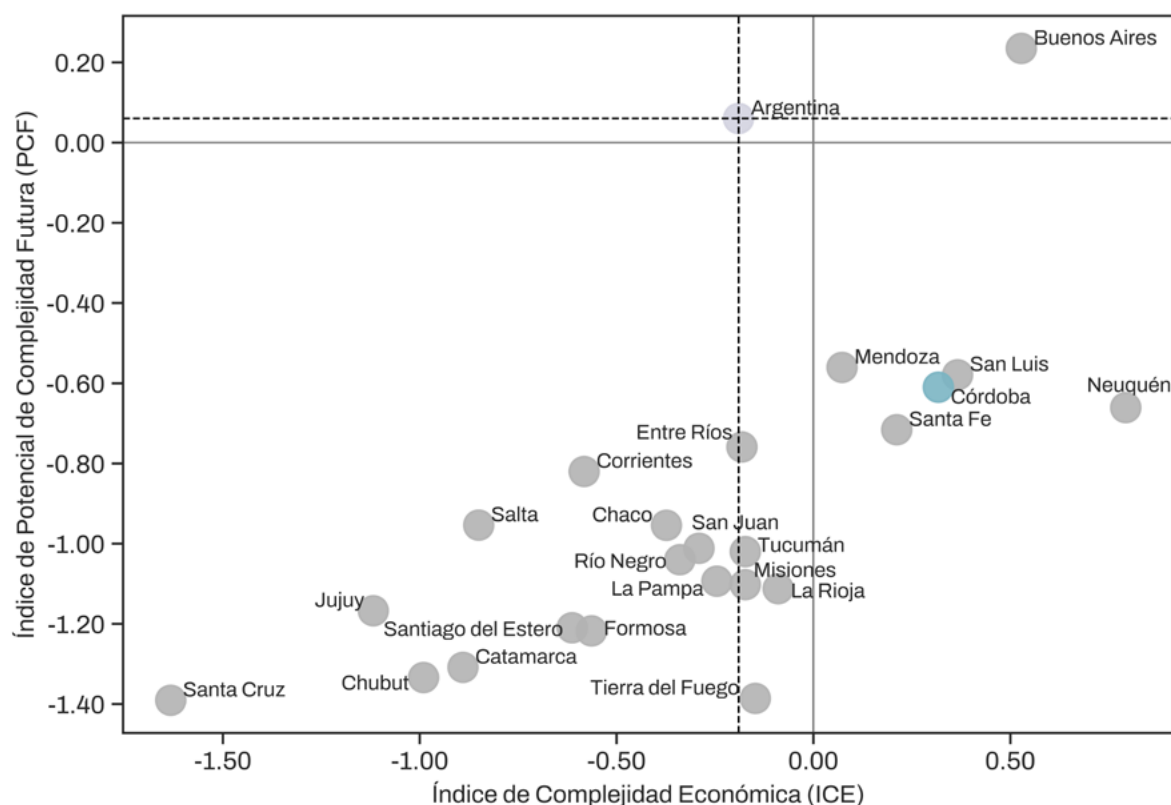
De los 83 productos mencionados, 31 son más complejos que el promedio de los productos totales. La categoría con más productos competitivos y complejos es la de Químicos, con diez productos exportados competitivamente que poseen una complejidad promedio de 0,32. Sin embargo, dichos ítems representan tan solo un 3% de las exportaciones de Córdoba. Además, 53 de ellos son también exportados de manera competitiva por Argentina; en otras palabras, más de la mitad de los productos exportados por Córdoba aportan a la competitividad de las exportaciones nacionales.

Córdoba pertenece al conjunto de provincias que poseen un nivel de complejidad interesante, resultado de una trayectoria productiva auspiciosa en el pasado que devino en el desarrollo de capacidades de relativa sofisticación.

En línea con lo anterior, el Gráfico 2 ordena a las 23 provincias argentinas de acuerdo con su valor de ICE (eje horizontal) y de COI (eje vertical) como una forma de presentar ambas dimensiones interactuando en simultáneo y de poner en perspectiva la situación de Córdoba en relación a la del resto del país. En el gráfico, los promedios mundiales de ICE y COI se marcan con líneas llenas (ambos son cero) y los valores de Argentina se muestran con líneas punteadas (ICE de -0,2 y COI de 0,1). Tanto el ICE como el COI son herramientas valiosas para guiar la planificación de políticas públicas. Utilizados

en conjunto pueden funcionar como una brújula para identificar qué tipo de estrategia se ajusta más a los desafíos asociados a la situación de una economía. A partir de esta representación se pueden diferenciar tres grupos de provincias según los cuadrantes que ocupen en el diagrama ICE-COI, considerando como límites los valores de estos indicadores para Argentina.

Relación ICE - COI para las provincias argentinas (2017-2019)



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

Córdoba aparece en el cuadrante inferior derecho del Gráfico 2, donde se encuentran las provincias que presentan valores de ICE mayores al promedio de Argentina (y, en el caso de Córdoba, también mayor a la media mundial) pero con un valor de COI negativo. De esta manera, Córdoba pertenece al conjunto de provincias que poseen un nivel de complejidad interesante, resultado de una trayectoria productiva auspiciosa en el pasado que devino en el desarrollo de capacidades de relativa sofisticación. No es inusual que en este conjunto de provincias se pueda observar un tejido industrial de cierto grado de madurez e incluso se genere la exportación de productos de alta complejidad. Pero para que este desarrollo sea sostenible en el tiempo es fundamental el rol de las políticas de desarrollo productivo que rompan con la inercia de la estructura actual y apunten a generar un impulso tecno-productivo en la economía. El objetivo de estas políticas debe ser el de potenciar y modernizar los sectores existentes y a la vez aumentar la competitividad en ciertos sectores estratégicos que hoy son lejanos a la matriz productiva cordobesa.

Cambios en la estructura productiva de Córdoba en la última década

En la sección anterior se describió la situación actual de la provincia de Córdoba; su complejidad actual, si bien prominente en cuanto a comparaciones a nivel país, podría presentar problemas para seguir complejizándose en el futuro en tanto posee un valor de COI negativo. Antes de ejecutar cualquier ejercicio prospectivo que la metodología de CE ofrezca, será necesario entender el recorrido de Córdoba en los últimos años a fin de describir su escenario productivo y exportador. Analizaremos entonces la evolución de las exportaciones y de los indicadores de complejidad en la última década para el caso cordobés.

Se comenzará en primer término con un breve repaso económico nacional en el ámbito de las exportaciones e indicadores de CE. La ventana temporal utilizada para calcular los indicadores de complejidad es entre los años 2011 y 2019; durante ese lapso las exportaciones argentinas retrocedieron un 21,5% en general, y un 10,5% si se considera el promedio entre 2009-2011 y entre 2017-2019. A excepción del sector de Piedras, se observó una caída en todos los grupos analizados. Dentro de las áreas que reflejan una caída, la de Agricultura — uno de los sectores de menor complejidad promedio — fue la menos afectada, en tanto tuvo un retroceso menor al 4%. Por otro lado, los sectores más complejos como Maquinaria, Metales, Vehículos y Químicos exhibieron retrocesos más pronunciados que el promedio: del -44%, -40%, -32% y -23%, respectivamente.

La baja en el volumen exportado traccionó una reducción en la cantidad de productos que la Argentina exportaba con VCR, así como también de la complejidad. En términos de VCR, Argentina dejó de exportar de manera competitiva un total de 39 productos. Entre los más relevantes debido a su complejidad, se destacan las VCR perdidas en el sector Químicos (-12), Maquinarias (-3) y Vehículos (-3). Consecuentemente, la complejidad económica del país entre 2011 y 2019 cayó de 0,2 a un valor negativo de -0,2, es decir, una cifra menor que el promedio mundial. Durante estos años, el país pasó de ocupar el puesto número 53 en el ranking internacional de complejidad al puesto 66, al tiempo en que descendió desde el puesto 6 del ranking de Latinoamérica hasta el número 8.

Si se observa la evolución de estas variables solo en la provincia de Córdoba, destaca un devenir similar al de la media nacional, aunque menos pronunciado: las exportaciones cayeron 9,5% entre 2009-2011 y 2017-2019. Sin embargo, el interior de los sectores presentó una dinámica más heterogénea que en el panorama nacional. En tres de los sectores se registraron aumentos en las exportaciones: Agricultura, Maquinaria y Minerales. Entre los demás sectores con bajas en las exportaciones, aparece el caso de Vehículos (-50%) y Químicos (-26%), no solo por la magnitud de la caída sino también porque tienen un peso significativo en la canasta exportadora de la provincia. En otras palabras, estas áreas — y en particular la de Vehículos — tuvieron un impacto significativo en la baja total de las exportaciones de Córdoba (Ver Tabla 4).

Evolución de las exportaciones de Córdoba y cambios en las exportaciones con VCR (2011-2019)

Sector	Variación exportaciones (%) entre 2011 y 2018	Participación en las exportaciones totales 2019	# VCR 2011	# VCR 2019	Diferencia en el # de VCR
Agricultura	6,1%	78,8%	45	58	13
Electrónica	-25,9%	0,4%	0	1	1
Maquinaria	4,1%	3,0%	6	6	0
Metales	-54,1%	0,4%	5	2	-3
Minerales	8,6%	0,0%	2	0	-2
Piedras	-10,4%	0,0%	0	0	0
Químicos	-25,6%	3,9%	11	11	0
Textiles	-17,4%	0,0%	0	0	0
Vehículos	-49,6%	13,3%	6	5	-1
Total	-9,5%	100%	75	83	8

Tabla 4

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

En cuanto a la evolución de los VCR provinciales del 2011 al 2019, la tendencia es contraria a la nacional: se observa una ganancia neta de ocho productos competitivos en las exportaciones de la provincia. Al analizar el detalle de los sectores en los que se insertaron dichos productos se encuentra que en Agricultura la provincia ganó trece VCR, mientras que Metales, Minerales y Vehículos perdió productos competitivos. Este movimiento se reflejó en los indicadores de complejidad: Córdoba es una de las provincias con mayor retroceso en el ICE. Puntualmente, el ICE de Córdoba pasó de 0,6 en 2011 a 0,3 en 2019; en consecuencia, en 2019 la provincia descendió desde el tercer puesto en el ranking de complejidad provincial al cuarto puesto, precedida por Neuquén, Buenos Aires y San Luis. En total, dieciséis de las veintitrés provincias argentinas sufrieron una disminución en el ICE, hecho que también se relaciona con la caída del ICE nacional del 0,2 en 2011 al -0,2 en 2019. En otras palabras, el país pasó de ser más complejo y competitivo que el promedio mundial a situarse por debajo de ese valor. No obstante, a pesar del retroceso en el nivel de complejidad, cabe destacar

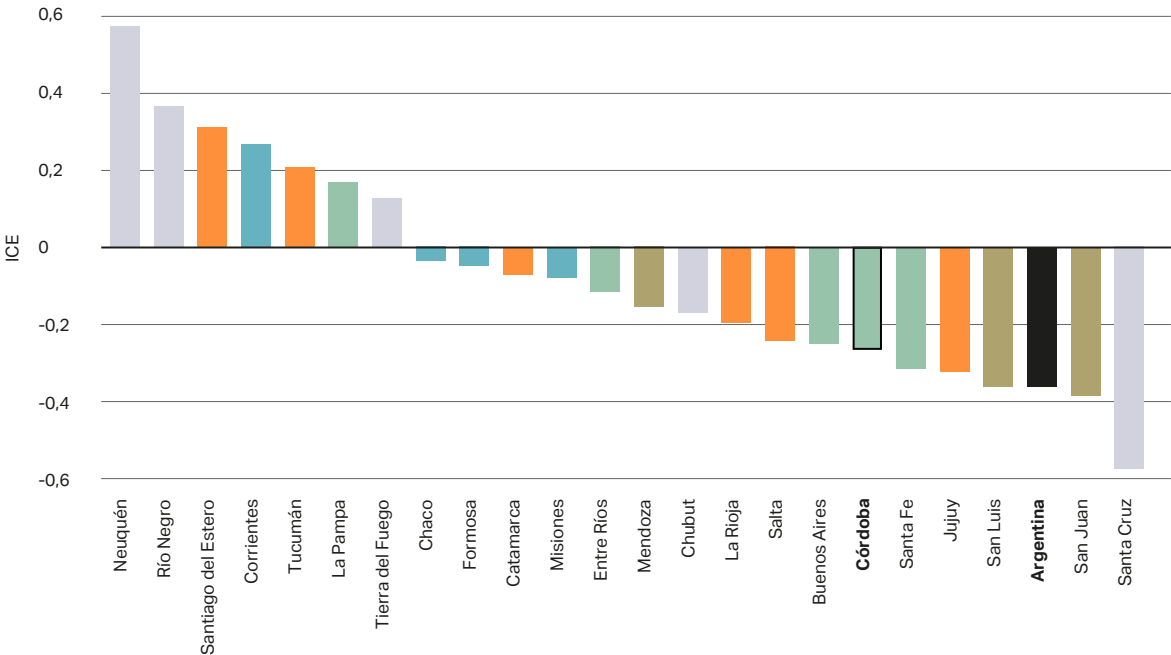
que el ICE de Córdoba sigue por encima del promedio mundial, una característica que en 2019 solo compartía con otras cinco provincias.

Entre 2011 y 2019 Córdoba dejó de exportar de manera competitiva unos quince productos que tenían una complejidad promedio significativa; entre los más complejos se destacan tres del sector Vehículos: automóviles para el transporte de personas o mercancías, chasis de vehículos automóviles y carrocerías.

Estos cambios en la complejidad de la provincia se deben a que entre 2011 y 2019 Córdoba dejó de exportar de manera competitiva unos quince productos que tenían una complejidad promedio de 0,41; entre los más complejos se destacaban tres ítems del sector Vehículos: automóviles para el transporte de personas o mercancías, chasis de vehículos automóviles y carrocerías. Adicionalmente, Córdoba comenzó a exportar de manera competitiva unos veintitrés productos (casi totalmente del sector Agricultura), que en conjunto poseían una complejidad promedio de -0,44, es decir, muy inferior a los de los ítems perdidos. En la Tabla 5 del Anexo de este documento se detallan los productos en los que Córdoba perdió y ganó VCR durante el período analizado.

Cambios en el Índice de Complejidad Económica entre 2011 y 2019, por provincia

Gráfico 3



Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

La caída en la complejidad de la mayoría de las provincias argentinas, sugiere la existencia de factores macro y microeconómicos que afectaron de manera transversal a la dinámica exportadora. Sin embargo, es necesario comprender la situación particular de Córdoba. Identificar los factores y características específicas de la provincia será un paso inicial requerido en la planificación de estímulos para el desarrollo de sectores estratégicos.

Perspectiva futura y consideraciones para las etapas siguientes

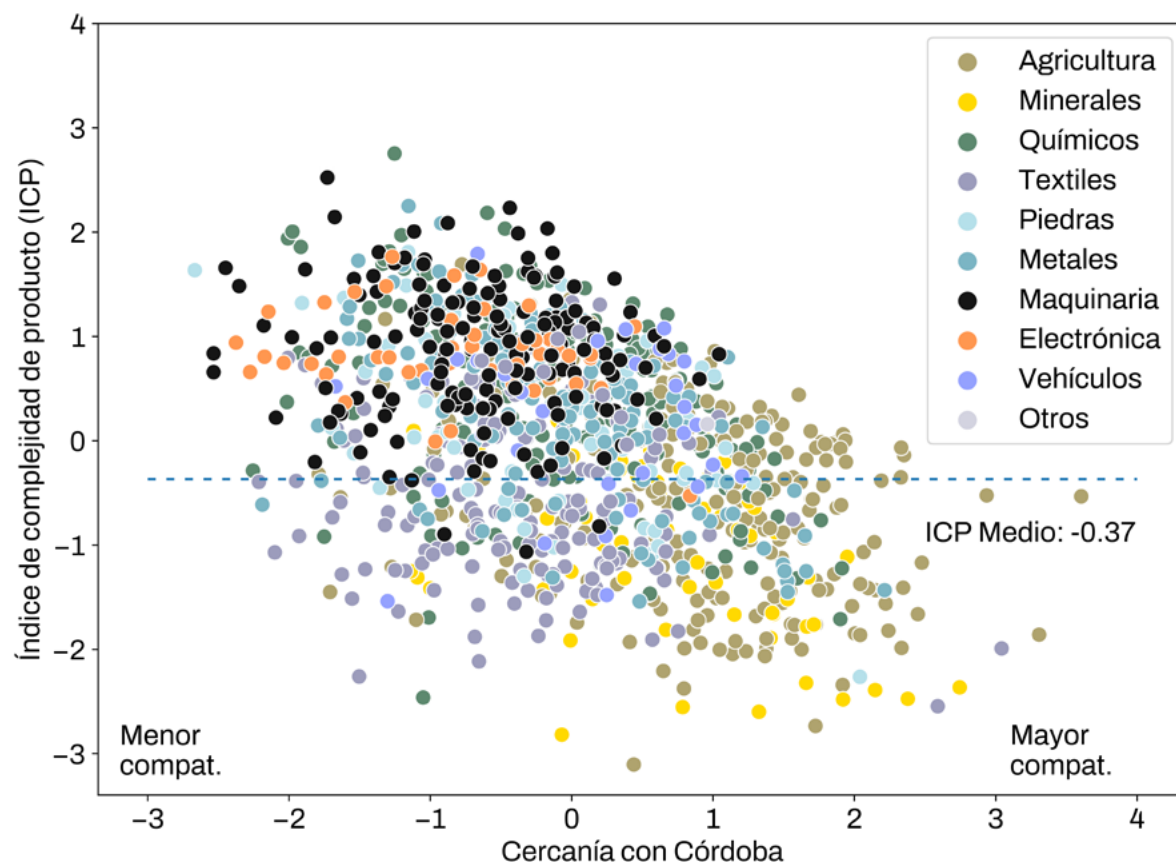
Los productos o actividades que una economía no exporta de manera competitiva se pueden categorizar usando dos dimensiones de interés, de acuerdo a la oportunidad que representan en función de las condiciones de cada matriz productiva actual: la complejidad de los productos (ICP) y de su cercanía a cada matriz productiva. Es posible resumir estas dimensiones en un diagrama de cercanía-complejidad (llamado diagrama CC); se trata de una herramienta para analizar las oportunidades productivas particulares de cada economía en función de esas dos variables. Por un lado, el diagrama CC tomará en cuenta qué tan cerca se encuentra una economía, dadas sus capacidades actuales, de poder producir y exportar un producto de forma competitiva, mientras que por el otro esta herramienta considerará qué tanto valor agrega ese producto para el desarrollo futuro (en términos de su complejidad) en caso de exportarlo competitivamente. Mediante estos índices es factible observar si una economía tiene ganancias rápidas disponibles, cuán complejo es un cambio estructural o si algunos caminos serían potencialmente más fáciles de recorrer que otros.

La provincia de Córdoba cuenta actualmente con capacidades similares a las que necesita para producir y exportar competitivamente los productos de sectores como Vehículos o Maquinarias.

A continuación se muestra el diagrama CC de la provincia de Córdoba. El eje horizontal señala el nivel de cercanía de cada producto respecto a la provincia, mientras que el eje vertical los ordena en función de qué tan complejos son estos productos. La línea punteada azul señala la complejidad media de los productos que la provincia genera y exporta competitivamente, que tiene un valor de -0,37. Esta referencia resulta útil puesto que separa aquellos productos que, en caso de desarrollarse, aportarían a un aumento de la complejidad de la provincia (en el Gráfico 4 son aquellos que se encuentran por encima de la línea). Se observa de esta manera que los productos de mayor cercanía pertenecen a los sectores de Agricultura o Minerales, es decir, que constituyen productos de complejidad media o baja. Sin embargo, también aparecen cercanos productos de mayor complejidad, como los de Vehículos o Maquinarias. Esto indica que la provincia de Córdoba cuenta actualmente con capacidades similares a las que necesita para producir y exportar competitivamente los productos de dichos sectores.

Diagrama de Cercanía-Complejidad de la provincia de Córdoba (2017-2019)

Gráfico 4



Nota: cada punto representa un producto de la clasificación a cuatro dígitos del Sistema Armonizado donde la provincia aún no cuenta con VCR. El color está asociado al sector al que pertenecen los productos.

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

El diagrama CC de Córdoba ordena los productos según su factibilidad a la hora de escoger dónde focalizar los esfuerzos de política productiva: un producto A es más recomendable que un producto B, si el primero (A) es más complejo y se encuentra más cerca que el segundo (B). Sin embargo, las actividades potencialmente más dinámicas deben ser analizadas según ciertos balances. Desarrollar únicamente los productos más cercanos podría hacer que las economías se sobreespecialicen en actividades poco complejas y caigan en un bloqueo tecnológico, lo que sacrificaría su desarrollo a largo plazo en función de la facilidad de diversificarse en el corto tiempo. Por el contrario, apostar de manera exagerada por actividades de alta complejidad aumenta sustantivamente el riesgo de no tener éxito en esos desarrollos por encontrarse esas oportunidades más lejanas; se desperdiciarían entonces recursos y tiempo que podrían haber sido más asertivamente invertidos.

Consideraciones para las etapas siguientes

Para identificar aquellos productos o actividades que deberían formar parte de la estrategia de desarrollo óptima de una economía es fundamental construir criterios de selección a medida. La elaboración y aplicación de los distintos criterios de selección requiere de un análisis pormenorizado y puntilloso sobre el estado particular de los sectores productivos de la provincia, focalizando de manera especial en los que empresas del municipio de Córdoba se encuentran insertas. Este análisis y diagnóstico va a ser desarrollado en el segundo documento de la serie, de manera de obtener

un diagnóstico de la complejidad en la Ciudad de Córdoba. En este sentido, también es importante trabajar en conjunto con criterios cuantitativos de la CE y conocimiento cualitativo sobre las características de la provincia, a fin de arribar a resultados más precisos.

Los objetivos mencionados anteriormente serán abordados en el tercer documento de trabajo. Allí se explorarán tanto recomendaciones de sectores a insertarse como la conveniencia de cada uno. Para identificar los sectores pertinentes para la provincia se elaborarán una serie de criterios de selección para ordenar los productos y así evaluar hacia cuáles dirigir los esfuerzos de la política productiva, ya sea mediante inversión pública en determinados sectores o mediante instrumentos que promuevan la inversión privada.

Estos criterios de selección combinan distintas variables propuestas en el Atlas de Complejidad Económica, como son los índices de cercanía, de Valor Estratégico (COG) y de complejidad de producto (ICP). Se toman en cuenta también consideraciones como la trayectoria exportadora previa de la provincia y la existencia de empresas productoras en determinados sectores. Además de estos criterios relacionados íntegramente con el marco de la CE se agregan criterios complementarios de selección de productos, que consideran otros aspectos de la factibilidad y el atractivo de los ítems a seleccionar. Algunos de ellos son la posibilidad de inserción en mercados globales, la capacidad de generación de empleo, la existencia de empresas que exportan o el potencial de transformarse en una actividad exportadora.

Anexo

Resumen indicadores de complejidad económica. Período 2017-2019

Provincias	2009-2011				2017-2019			
	ECI	COI	Ranking ECI	Ranking COI	ECI	COI	Ranking ECI	Ranking COI
Neuquén	0,2	-0,9	6	7	0,8	-0,7	1	5
Buenos Aires	0,8	0,5	1	1	0,5	0,2	2	1
San Luis	0,7	-0,4	2	2	0,4	-0,6	3	3
Córdoba	0,6	-0,7	3	5	0,3	-0,6	4	4
Santa Fe	0,5	-0,7	4	4	0,2	-0,7	5	6
Mendoza	0,2	-0,6	5	3	0,1	-0,6	6	2
La Rioja	0,1	-1,0	7	12	-0,1	-1,1	7	16
Tierra del Fuego	-0,3	-1,4	11	23	-0,2	-1,4	8	22
Tucumán	-0,4	-1,1	13	14	-0,2	-1,0	9	12
Misiones	-0,1	-1,3	10	20	-0,2	-1,1	10	15
Entre Ríos	-0,1	-0,8	9	6	-0,2	-0,8	11	7
La Pampa	-0,4	-1,2	14	15	-0,3	-1,1	12	14
San Juan	0,1	-1,0	8	8	-0,3	-1,0	13	11
Río Negro	-0,7	-1,1	17	13	-0,3	-1,0	14	13
Chaco	-0,3	-1,0	12	9	-0,4	-1,0	15	10
Formosa	-0,5	-1,2	15	17	-0,6	-1,2	16	19
Corrientes	-0,8	-1,2	21	16	-0,6	-0,8	17	8
Santiago del Estero	-0,9	-1,2	22	19	-0,6	-1,2	18	18
Salta	-0,6	-1,0	16	11	-0,9	-1,0	19	9
Catamarca	-0,8	-1,3	20	21	-0,9	-1,3	20	20
Chubut	-0,8	-1,3	19	22	-1,0	-1,3	21	21
Jujuy	-0,8	-1,0	18	10	-1,1	-1,2	22	17
Santa Cruz	-1,1	-1,2	23	18	-1,6	-1,4	23	23
Argentina	0,2	0,4			-0,2	0,1		

Tabla 5

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

Lista de posiciones en las que Córdoba perdió VCR entre 2011 y 2019. Complejidad promedio 0,4

Código HS 1992	Sector	PCI
0703	Agricultura	-2,00
1206	Agricultura	-0,35
2006	Agricultura	-0,79
2509	Minerales	-0,20
2518	Minerales	-0,40
3815	Químicos	1,09
7320	Metales	1,20
7326	Metales	0,96
8113	Metales	2,08
8407	Maquinaria	1,34
8434	Maquinaria	0,83
8450	Maquinaria	0,31
8705	Vehículos	0,07
8706	Vehículos	0,96
8707	Vehículos	1,07

Tabla 6

Fuente: Fundar/Córdoba Acelera - elaboración propia.

Bibliografía

-
-
-

- Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia de Córdoba. Link: <https://estadistica.cba.gov.ar/>
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., & Simoes, A. (2014). *The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity*. Mit Press.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos ([INDEC](#))
- Ministerio de Educación. Link: <https://www.argentina.gob.ar/educacion/informacion-y-estadistica>
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Link: <https://www.argentina.gob.ar/trabajo>.
- Subsecretaría de Programación Regional y Sectorial (2021). Ministerio de Economía. *Cadenas productivas argentinas*. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadenasproductivasargentinas_trabajomadre_mayo2022.pdf

Acerca del equipo autoral

Marcos Feole

Científico de datos de Fundar

Licenciado y magíster en Física por el Instituto Balseiro, y magíster en Estadística por la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. Trabajó en investigación, desarrollo de software, ciencia de datos y modelado matemático para el sector financiero.

Matías Gutman

Coordinador de Desarrollo productivo de Fundar

Licenciado en Economía por la UBA y magíster en Economía por la UdeSA. Se especializa en temas de calidad, comercio internacional y desarrollo.

Caroll Lema Cuesta

Directora de Coordinación Técnica de Desarrollo productivo de Córdoba Acelera

Licenciada en Economía por la Universidad Nacional de Córdoba y maestranda en Políticas Públicas por la Universidad Torcuato Di Tella. Trabajó en investigación y análisis de datos en áreas de desarrollo, desigualdad y mercado laboral.

Lucía Pezzarini

Investigadora de Desarrollo productivo de Fundar

Licenciada y maestranda en Economía por la Universidad de Buenos Aires, donde también ha sido docente. Es maestranda en Ciencia de Datos por la Universidad de San Andrés.

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: Micaela Nanni

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

Feole, M.; Gutman, M.; Lema Cuesta, C.; y Pezzarini, L. (2023). Panorama de la Complejidad Económica de la Provincia de Córdoba. Disponible en <https://www.fundar.org.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.

