



ASOCIACION ARGENTINA
DE ECONOMIA POLITICA

ANALES | ASOCIACION ARGENTINA DE ECONOMIA POLITICA

LIII Reunión Anual

Noviembre de 2018

ISSN 1852-0022

ISBN 978-987-28590-6-0

The Product Space: Descubriendo caminos para
la diversificación de las exportaciones en
Tucumán

Danón, Alejandro

Pinto, Nicolás

Laham, Silvina

Rios Avellaneda, Lourdes

The Product Space: Descubriendo caminos para la diversificación de las exportaciones en Tucumán

Alejandro Danón* Nicolas Pinto† Silvina Laham‡

Lourdes Rios Avellaneda¶

August 31, 2018

Abstract

¿Cómo puede Tucumán aumentar sus capacidades productivas y diversificar su economía?
¿Cuáles son los productos con mayor complejidad económica en los cuales Tucumán tiene potencial para insertarse internacionalmente y aún no han sido desarrollados?. Utilizamos el marco metodológico desarrollado por el Atlas de Complejidad Económica (Hausmann, Hidalgo, et al., 2014), introduciendo una innovación, desarrollamos y adoptamos un Espacio de Producto no simétrico. De esta manera seleccionamos productos potenciales que cumplen con dos requisitos: i) generan un mayor impacto en el crecimiento económico; ii) requieren capacidades productivas cercanas a las ya desarrolladas en esta economía. Nuestros resultados sugieren la existencia de oportunidades en los sectores de Productos de Madera, Productos Alimenticios, Animales y Productos derivados, Productos químicos e industrias afines, Plásticos y Productos vegetales.

Keywords: Complejidad economica, Diversificacion Productiva, Oportunidades de Negocios, Tucuman

JEL Codes: O1, O2, F1

*UNT y OEPET. Email: ale.m.danon@gmail.com.

†OEPET. Email: danielnicolaspinto@hotmail.com.

‡OEPET. Email: silvina_laham@hotmail.com.

§OEPET. Email: lula_rios94@hotmail.com.

¶Agradecemos el valioso trabajo de los asistentes de investigación Leandro Svetliza y Antonella Chiappelo. Agradecemos los comentarios realizados por el Instituto de Investigaciones Económicas de Tucumán, el Ministerio de Desarrollo Productivo de Tucumán, Segunda Conferencia de la Red Latinoamericana de Economía de la Innovación y el Emprendimiento (BID-CIECTI) y la Estación Experimental Obispo Colombes. Además agradecemos información enviada por el CID Harvard.

1 Introduction

¿Por qué existe una gran brecha entre los ingresos per cápita de las economías? Hausmann e Hidalgo (2009) argumentan que esto se debe principalmente, a las diferencias en sus estructuras productivas, mientras que Hausmann y Klinger (2006) observan que las economías desarrolladas se especializan en productos presuntamente desafiantes, que requieren mayor cantidad de conocimiento e interacción entre los agentes. Tucumán es una provincia del norte de Argentina, caracterizada por un ingreso per cápita menor a la mitad del promedio nacional (Elías et al. 2013), sin señales de convergencia en los últimos 50 años (Alvarez, Bonacina y Danón, 2015; Porto y Elizagaray A., 2011). El objetivo de este trabajo es identificar un conjunto de productos en los cuales esta economía tiene mayor potencial con el fin de diversificar y transformar su estructura productiva para así cerrar esta brecha en su desarrollo.

El desafío del desarrollo económico está asociado a la transformación productiva y al aumento en las capacidades de una economía (Hausmann et al., 2006). Esta transformación productiva pareciera sugerir la aplicación de políticas verticales con el fin de desarrollar sectores de mayor valor agregado. A pesar de esto, priorizar algunos sectores o productos por sobre otros, puede resultar riesgoso por, al menos, dos motivos. En primer lugar, la ausencia de información por parte del Estado para identificar sectores con ventajas comparativas (latentes)^[1]. En segundo lugar, la posibilidad de que los sectores con mayor poder de *lobby* impulsen políticas favorables hacia su sector como resultado de estrategias de búsqueda de rentas (Krueger, 1974)^[2]. Crespi et al. (2014) señalan la existencia de algunas experiencias exitosas^[2], indicando como un aspecto clave el proceso a partir del cual surge su selección.

Crespi et al. (2014) sostiene que un aspecto clave es el proceso a partir del cual surge su selección. En nuestro trabajo adoptamos el marco metodológico del Atlas de Complejidad Económica desarrollado por Hausmann, Hidalgo et al. (2014), el cual hace uso del Índice de Complejidad Económica (ICE) y del Espacio de Productos para la selección de potenciales productos en los que una economía tiene potencial. A esta metodología le sumamos una pequeña innovación al utilizar una matriz de proximidades entre productos no simétricas.

¹Además de que se encuentren en crecimiento en el mercado interno e internacional.

²Un ejemplo de esto es la protección al sector arrocero en Costa Rica, que implicó redistribución de riqueza a grandes productores en forma no sostenible en el tiempo, debido a la falta de competitividad de este sector (Crespi et al. 2014). Por otro lado, existen experiencias exitosas de países que ejecutaron políticas dirigidas a sectores específicos, en complemento con políticas horizontales.

²Corea del Sur implementó políticas dirigidas para realizar una transición desde la agricultura hacia el sector textil; y luego a maquinaria y electrónica. En nuestra región, un caso interesante es el programa de desarrollo de clúster en Chile (ejecutado por el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad). Nótese que el Consejo también definió un conjunto de políticas horizontales, siendo la selección de estos clústeres solo un sesgo leve en la orientación de sus políticas públicas (Crespi et al. (2014)).

Básicamente, diferenciamos entre la probabilidad condicional de exportar el bien A dado que se exporta B y la probabilidad de exportar B dado que se exporta A.

Los resultados de este trabajo cumplen con dos requisitos básicos: i) identifican los sectores productivos con mayor nivel de complejidad económica, es decir con mayor impacto en el crecimiento económico (Hausmann et al., 2006); ii) contemplan si la economía presenta las capacidades requeridas para producir dichos productos competitivamente. Los mismos pueden ser utilizados para orientar las políticas públicas de una economía –verticales u horizontales- y brindar información para los inversores interesados en el desarrollo de nuevos proyectos y nichos de mercado. Nótese que esta investigación debe complementarse con análisis posteriores: i) estudios de mercados de los productos seleccionados, ii) identificar las políticas públicas plausibles de ser implementadas para resolver las fallas de mercado y las políticas públicas acordes que pudieran impedir su desarrollo.

El documento se encuentra organizado de la siguiente manera. En la primera sección, se presenta la revisión de la literatura previa. En la segunda sección se describen los datos y la metodología utilizada para la identificación de oportunidades de negocios y diversificación de su economía. En la tercera sección, se describen la caracterización del set de exportaciones de Tucumán. En la cuarta sección, se presentan los principales resultados y, finalmente, se presentan las conclusiones.

2 Revisión de la Literatura

Hausmann e Hidalgo (2011) introducen la idea de que la productividad de un país puede entenderse observando la diversidad y ubicuidad de los bienes que puede producir. El análisis de los datos, a lo largo del tiempo, muestra que a medida que los países crecen, diversifican sus exportaciones. Es decir, en lugar de abandonar lo que hicieron en el pasado, los países continúan agregando nuevos productos a su set de exportaciones. Además, los países desarrollados tienden a exportar productos que son relativamente complejos y poco ubicuos mientras que los países en desarrollo tienden a exportar productos que son relativamente simples y omnipresentes.

Para explicar este patrón en los datos, los autores desarrollan la metáfora del Scrabble. Al igual que las palabras de Scrabble requieren letras, la producción de cada bien o servicio requiere un número específico de capacidades. Los países solo pueden fabricar aquellos productos para los que tienen toda la gama de capacidades requeridas. Al igual que en Scrabble, algunas palabras son cortas y requieren algunas letras comunes, por lo que algunos productos (por ejemplo, algodón) requieren pocas capacidades simples. Por otro lado, al igual que las palabras largas y complejas a menudo requieren muchas letras relativamente raras,

los productos raros y complejos (por ejemplo, los aviones) requieren muchas capacidades.

Hausmann, Hidalgo et al. (2014) miden la complejidad económica, utilizando estos dos conceptos: diversidad y ubicuidad. Ambos conceptos por separados pueden dar información engañosa, pero usados en conjunto sí brindan información útil acerca de las capacidades y conocimientos de una economía. Por ejemplo, la baja ubicuidad de un bien puede deberse a que muy pocos países tienen las riquezas naturales para producirlo¹. De esta manera, se utiliza la medida de diversidad para corregir la de ubicuidad; y la de ubicuidad para corregir la de diversidad, hasta converger al concepto de Complejidad Económica. En el anexo se describe el proceso iterativo mediante el cual se obtienen dos índices: Índice de Complejidad del Producto (PCI) e Índice de Complejidad Económica (ECI).

Posteriormente, Hausmann et al. (2011) muestran que el ECI de una economía es capaz de predecir su crecimiento económico futuro. Los autores encuentran que, en promedio, los países cuyas canastas de exportación son más complejas, dado su PIB per capita, tienden a crecer más rápido, concluyendo que *“lo que los países exportan, importa para el crecimiento futuro”*.

Para explorar la hipótesis de que la producción implica desarrollar capacidades, Hausmann y Klinger (2006) e Hidalgo et al. (2007) desarrollaron el Espacio de Producto o *“Product Space”*. Es una red en la cual se mapean todos los bienes comercializados a nivel mundial y las conexiones (*Proximidades*) entre los mismos. La conexión entre dos bienes surge a partir de estimar la probabilidad condicional de que un país exporte un producto, dado que exporta el otro –competitivamente². Brevemente, en lugar de estudiar las capacidades requeridas para exportar un bien, se infiere la similitud entre las capacidades requeridas para producir un par de bienes a partir de los datos de comercio internacional entre países. Para la construcción del espacio de producto son fundamentales dos ideas: (i) que la capacidad de un país para exportar un nuevo producto depende de su capacidad para exportar productos similares; y (ii) que es más probable que los productos que requieren capacidades similares se exporten juntos.

Al mapear la posición de muchos países en el espacio de productos a lo largo del tiempo, los autores muestran que los productos de exportación tienden a emerger cerca de los pro-

¹El diamante en bruto es producido por muy pocos países, pero los países que lo producen (Sierra Leona y Botswana) son países muy poco diversificados. Por otro lado, los dispositivos de imágenes médicas son producidos por muy pocos países también. Sin embargo, los países que lo producen (Estados Unidos, Alemania) producen un set muy amplio de bienes (alta diversidad). De la misma forma puede haber dos economías con alta y similar diversidad. Por ejemplo, Singapur y Pakistán exportan la misma cantidad de bienes (aproximadamente 133), a pesar de que Singapur tiene un PIB pc 38 veces superior a Pakistán. Sin embargo, los bienes que produce Singapur son producidos por 17 países (1° percentil ranking ubicuidad), en promedio, mientras que los de Pakistán por 28 países (60° percentil ranking ubicuidad).

²Balassa (1989).

ductos existentes en el espacio de producto. Como resultado, los países ubicados en partes densas del espacio de productos, con muchos productos cercanos, encuentran más fácil la diversificación que los países que producen elementos aislados, que son periféricos en el espacio de producto.

Este hallazgo empírico respalda fuertemente la hipótesis de que la producción implica aprendizaje y que el proceso de crecimiento y diversificación no sigue un camino aleatorio, sino que es incremental y hasta cierto punto predecible. Además, el punto de partida particular de un país en el espacio del producto proporciona pistas importantes sobre qué productos e industrias se encuentran en una buena posición para desarrollarse a continuación; específicamente, es más probable que se pase a los productos que están cerca. Para formalizar el concepto de cuán lejos o cerca está una economía de un nuevo producto, los autores desarrollan una medida denominada *Cercanía*. La cual se calcula a partir de la proximidad de los productos que una economía si exporta a bienes que aún no exporta.

Hausmann et al. (2014) estudian la presencia y la ausencia de industrias en las economías nacionales e internacionales y muestran que las redes que conectan a los países con los productos que exportan están significativamente anidadas. Usando series de tiempo tanto para la economía doméstica como para la internacional, muestran que la anidación de redes tiende a mantenerse constante a lo largo del tiempo. Mostraron también que un alto nivel de anidación puede ser contabilizado por un modelo simple, pero solo si se supone un grado de heterogeneidad relativamente grande en el número de capacidades de un país o requerido por un producto. La producción implica un proceso de aprendizaje que tiene externalidades positivas, es decir, que facilita el desarrollo futuro de otros productos e industrias. Entonces, lo que hace un país hoy determina lo que sabe y lo que puede hacer mañana.

En nuestro trabajo hacemos uso de ambas medidas relacionadas al Espacio de Productos, Cercanía y Proximidad, para identificar nuevas oportunidades de negocios que aumenten las capacidades productivas de una economía. Sin embargo, introducimos una innovación al proponer una matriz de proximidades no simétricas. No pudimos identificar trabajos que utilicen proximidades no simétricas, pero sí identificamos trabajos que utilizan el Espacio de Productos tradicional con un fin similar al nuestro.

Abdon y Felipe (2011) construyeron el espacio de producto para el África Subsahariana (SSA) para mostrar la evolución de la estructura productiva de la región y analizar las oportunidades de crecimiento y diversificación. La representación del espacio de productos de la región revela la concentración de la mayoría de los países en productos periféricos, y muestra un núcleo escasamente poblado. Para impulsar y mantener el crecimiento, recomiendan a los gobiernos implementar políticas y proporcionar aportes públicos que alienten al sector privado a invertir en actividades nuevas y más sofisticadas que surgen a partir de las medidas

de cercanías y complejidad económica ya mencionadas.

Hausmann y Chauvin (2015) también aplican esta metodología con el fin de encontrar nuevas oportunidades de negocios, más complejas, en Rwanda. En primer lugar, identifican las restricciones principales para alcanzar mayor crecimiento de las exportaciones y de la inversión privada, luego desarrollan una estrategia para identificar las actividades que serán más capaces de eludir estas limitaciones y finalmente analizan su espacio de producto, buscando identificar los “productos fronterizos”. Para identificarlos, los autores siguen 4 pasos consecutivos: 1) Eliminar todas las exportaciones de recursos naturales no procesados y productos agrícolas intensivos en tierras, 2) Eliminar todos los productos con un PCI por debajo del PCI promedio existente de los productos que exporta Rwanda; 3) Utilizar la Distancia para identificar productos que son más factibles dada la posición actual de Rwanda en el espacio de producto. Utilizan la distancia media de los productos en los que Rwanda aún no cuenta con RCA como punto de corte. 4) Usar la oportunidad de ganancia para eliminar cualquier producto que no abra caminos hacia la diversificación futura.

3 Metodología y Data

1. Identificación de productos con Ventajas Comparativas Reveladas

En primer lugar, identificamos aquellos productos en los cuales Tucumán tiene Ventajas Comparativas Reveladas (RCA), utilizando la definición de Balassa (1989). Los datos surgen del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Argentina (INDEC), utilizando nomenclador HS a 4 dígitos.³

$$RCA_{C,P} = \frac{\frac{X_{CP}}{X_C}}{\frac{X_{PW}}{X_W}}$$

Donde: X_{CP} son las exportaciones de la economía C del Producto P y X_{PW} son las exportaciones mundiales del producto P.

$$M_{CP} = \begin{cases} 1 & \text{if } x \geq 1 \\ 0 & \text{if } x < 1 \end{cases}$$

³Bajo este criterio, una economía tiene RCA en un producto si el porcentaje que exporta a nivel mundial es mayor al porcentaje que representan el total de sus exportaciones en las exportaciones mundiales (nivel que marca la “cuota justa” para un producto). A modo de ejemplo, en 2016 Tucumán representaba el 0.007% de las exportaciones mundiales. Por otro lado, exportaba el 2.5% del total mundial de jugos de frutas o vegetales. Es decir, más de 350 veces que su cuota justa, lo que nos permite decir que Tucumán tiene una alta ventaja comparativa revelada en jugos de frutas o vegetales.

Donde: M_{CP} indica si el país C exporta con Ventaja Comparativa Revelada mayor a uno el bien P. ⁴

2. El Espacio de Productos y la Matriz de Proximidades No Simétrica

Para producir un bien se necesitan un conjunto de conocimientos, que Hausmann et al. (2013) llaman capacidades. Una opción mucho más económica que estudiar las capacidades para producir cada bien, es inferir la similitud entre las capacidades requeridas para producir un par de bienes. Para ello, se estima la probabilidad de que sean exportados por una misma economía con ventaja comparativa revelada. Para cuantificar esta similitud suponemos que, si dos bienes comparten la mayoría de las capacidades requeridas, los países o estados que exportan uno también exportarán otro. En este contexto se define la proximidad entre dos productos como la probabilidad condicional de que un país exporte un producto, dado que exporta el segundo competitivamente.

Formalmente, definimos la probabilidad para un país C de exportar el Producto P, dado que exporta P' como:

$$Prob(M_{CP} = 1 | M_{CP'} = 1) = Prob(M_{CP} = 1 \cap M_{CP'} = 1)$$

Sin embargo, Hausmann, Hidalgo et al. (2014) estiman esta Proximidad entre dos bienes como:

$$Prob(M_{CP} | M_{CP'}) = \Phi_{pp'} = \frac{\sum_c M_{cp} M_{cp'}}{\max(\sum_c M_{cp}; \sum_c M_{cp'})}$$

Por ejemplo, 17 países exportan vino, 24 exportan uvas y 11 exportan ambos productos (con ventajas comparativas reveladas). Entonces se define la proximidad entre el vino y las uvas, como 11/24 (0.46). En términos de los autores, esta posibilidad de salto es la misma en ambos sentidos. Nótese que en realidad las capacidades para producir estos bienes son distintas, es por esto que en nuestro trabajo estimamos una matriz de proximidades no simétricas, donde:

$$Prob(M_{CP} | M_{CP'}) \approx \frac{\sum_c M_{cp} M_{cp'}}{\sum_c M_{cp'}}$$

$$Prob(M_{CP'} | M_{CP}) \approx \frac{\sum_c M_{cp} M_{cp'}}{\sum_c M_{cp}}$$

A partir de este calculo, encontramos que la proximidad de uvas a vino (0.68) es mucho más alta que de vino a uvas (0.37). Esto se debe a que la posibilidad de producir un bien derivado al contar ya con la materia prima es mayor que lo contrario.

⁴Nótese que podría fijarse un valor diferente a uno o incluso utilizar toda la información de $RCA_{C,P}$ sin truncar la variable

Para calcular esta matriz de proximidades (PxP) es necesario contar con las exportaciones en HS 4 dígitos de todas las economías mundiales. Estos datos fueron brindados por el CID (Center for International Development) de la Universidad de Harvard en base a COMTRADE.

3. Cercanía de Tucumán a los productos

Luego deben identificarse los productos con mayores probabilidades de desarrollarse en forma exitosa en nuestra economía, dada la matriz productiva actual, llamados productos “cercaños”. A modo ilustrativo, supongamos una economía que ya exporta exitosamente arándanos (frutas finas). Ello significa que ha desarrollado un conjunto de capacidades para ello, como la adopción de la genética, la tecnología de siembra, cosecha y frío, la logística, el conocimiento de los mercados de destinos, el marketing asociado, recursos humanos especializados y la interacción correcta entre ellos. La matriz de proximidades descripta anteriormente, relacionará la capacidad que tiene Tucumán actualmente para producir arándanos, al igual que otros bienes, con la posibilidad de exportar exitosamente, por ejemplo, trufas.

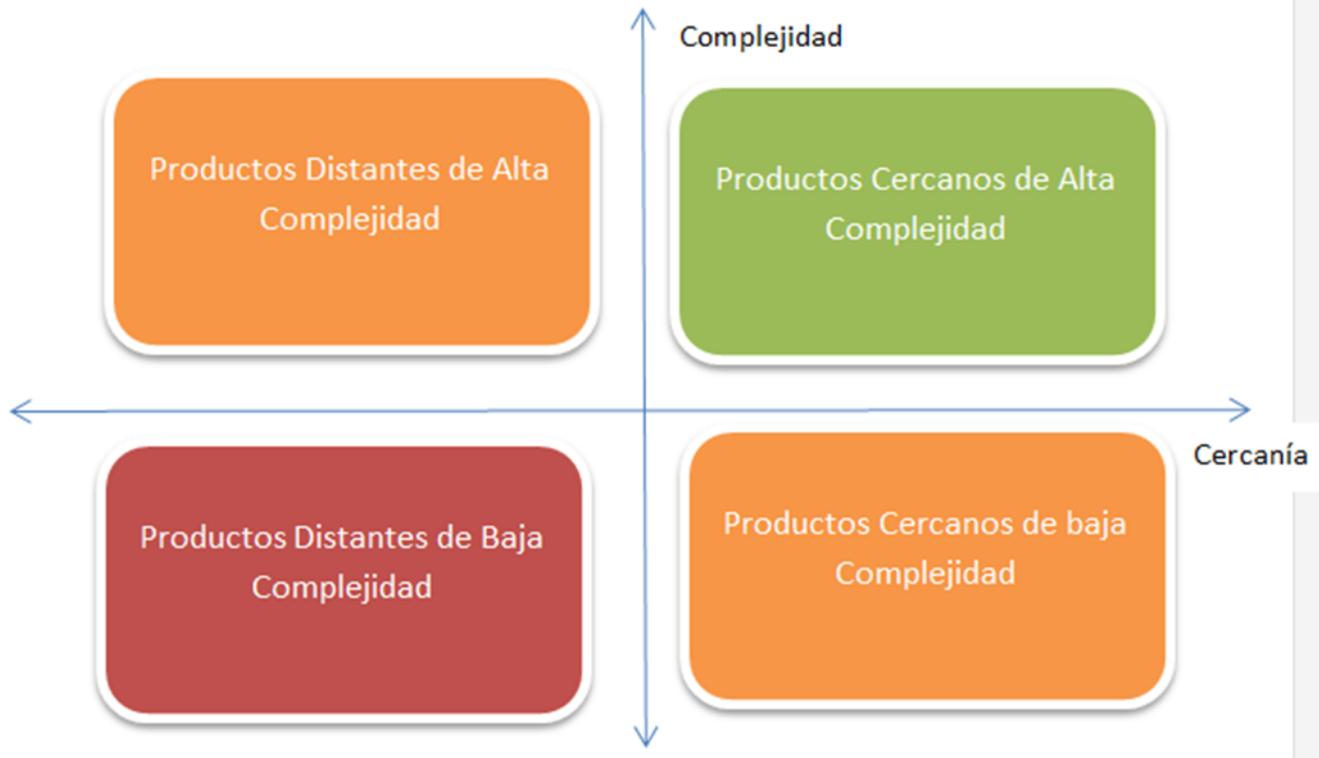
Llamamos a esta medida “cercanía” entre Tucumán y un Producto, y la definimos como la suma de las proximidades que conectan un nuevo bien P, con todos los productos que Tucumán está exportando con ventaja comparativa actualmente. Si la economía analizada exporta una gran cantidad de productos vinculados al nuevo producto, entonces la cercanía será alta. Pero, si sólo exporta una pequeña proporción de los productos que están relacionados con el producto p, entonces la cercanía será baja.

Formalmente:

$$\text{Cercanía de Tucumán al producto P} = C_{CP} = \frac{\sum_{p'} M_{cp} \Phi_{pp'}}{\sum_{p'} \phi_{pp'}} \quad (1)$$

4. Identificamos Productos Complejos y más cercanos para la Economía

En primer lugar, identificamos el nivel de Complejidad Económica de los productos haciendo uso de los datos del Atlas de Complejidad Económica del CID. De esta manera cada producto P tiene dos características, Cercanía a Tucumán y su Complejidad, permitiendonos definir cuatro cuadrantes.



Naturalmente, en la selección de potenciales productos para Tucumán, se prefieren productos más complejos y más cercanos a la matriz productiva de esta economía. Sin embargo, como sucede en otras economías de América Latina, existe un trade off, los bienes con mayor complejidad económica son menos cercanos a las capacidades de una economía. ⁵ A nuestro conocimiento, no existen desarrollos que permitan valorar este trade off entre complejidad y cercanía, por lo tanto nuestro criterio será la selección de los productos más cercanos del conjunto de bienes con complejidad mayor al promedio actual del set de exportaciones de Tucumán.

5. Razonabilidad/Cruce con expertos

La metodología se basa en el desarrollo de probabilidades condicionales, obtenidas de las matrices exportadoras de todos los países. En este sentido, no se controlan los resultados por su factibilidad técnica. Por ejemplo, se podría asumir como atractiva la explotación de productos minerales en una economía sin la presencia de estos recursos. Por este motivo, es necesario verificar la razonabilidad de los resultados obtenidos, excluyendo aquellos bienes de difícil incorporación a la matriz productiva local.

Debilidades de la metodología. Esta metodología nos permite identificar posibles

⁵ver Figura 4 en Anexo

nichos de mercados aun inexplorados. Los cuales prometen un mayor crecimiento económico a través de diversificar y aumentar la complejidad de la matriz productiva de Tucumán. La misma es muy útil y ha sido utilizada exitosamente por varias economías que la han puesto en práctica. Pero no debemos dejar de mencionar algunas limitaciones importantes que la misma presenta. Una de las principales debilidades es que se trabaja con datos sobre exportaciones y no con datos de producción. A nivel subnacional este problema es aún mayor, ya que no se tiene en cuenta las exportaciones entre provincias (intra país), aquellas que Tucumán realiza hacia otras provincias. Nótese que, por ejemplo, Tucumán exporta entre un 10% y 15% de su Producto Bruto Interno, con lo cual es de esperar que no logren capturar la totalidad de los conocimientos productivos que una economía posee. Respecto de esta observación, trabajar con exportaciones tiene sus ventajas. En primer lugar, la disponibilidad, calidad y homogeneidad de los datos a nivel nacional (provistos por CID en base a COMTRADE) y subnacional. En segundo lugar, dado que el objetivo de este informe es identificar oportunidades para la diversificación de las exportaciones, el hecho de los productos no sean exportados, nos sugiere que aún no se producen competitivamente.

Asimismo, los datos de exportaciones, por cuestiones administrativas de Aduana, pueden incluir exportaciones de bienes que no se producen en la provincia. Para evitar que surjan estos problemas es que agregamos a nuestra metodología el cruce con expertos.

Finalmente, los datos incluyen sólo exportaciones de bienes y no servicios. Estos últimos tienen una creciente participación en comercio internacional, pero no se cuentan con datos internacionales sobre los mismos; por lo que no resulta posible integrarlos al espacio producto. Nótese que por eso nuestros estudios se limitan a la exploración de nuevas exportaciones de productos y se ignora la información acerca de las proximidades y cercanía que surge a partir de las exportaciones de servicios.

4 Caracterización de las exportaciones Tucumanas

Tucumán exportó durante 2016 por un valor de USD 1.093 millones, aproximadamente el 14% de su PBG. Desde 2010, sus exportaciones aumentaron un 20%, lo que permitió mejorar su participación en las exportaciones nacionales desde un 1.3% a 1.9%. A nivel sectorial, el 74% de las exportaciones tucumanas corresponden a "Productos de origen vegetal" y "Productos alimenticios", 37% cada uno. Sin embargo, existe una fuerte presencia de "Productos Químicos" (14%) y "Maquinarias y Equipos de transporte" (9%).⁶

Tucumán exporta un total de 155 productos, clasificación según HS (seis dígitos). Los principales productos exportados son limones frescos (USD 212 millones), y sus derivados,

⁶ver Figuras 1 y 2 en Anexo

aceite esencial del limón (USD 149 millones) y jugo concentrado (USD 143 millones). Los cuales se caracterizan por su baja complejidad.

Sin embargo, existe un conjunto de productos con alta complejidad –o mayor a nuestra media- que la provincia ha logrado desarrollar y exportar con éxito. Entre ellos se destacan productos pertenecientes a los sectores de maquinaria/eléctrico y plástico/cauchos. ⁷

El fenómeno de exportaciones con baja complejidad económica que afecta a Tucumán, no es casual y caracteriza a la mayoría de las economías con bajo crecimiento económico en América Latina (Hausmann et al. 2014). En el Observatorio de Empleo, Producción y Empresas de Tucumán (OEPET), estimamos el Índice de Complejidad Económica (ECI) para las provincias argentinas para el año 2016⁸, dadas las sospechas en que parte del problema del bajo crecimiento de Tucumán puede explicarse por la baja complejidad económica de la estructura productiva de esta región. Tucumán se ubica decimotercera entre las provincias con mayor complejidad económica de Argentina, liderado por CABA, Tierra del Fuego y Córdoba. De hecho, supera la complejidad económica de todas las provincias de la región NOA y NEA. La alta complejidad económica de Tucumán respecto de las provincias de la región se explica por las exportaciones de los sectores de maquinarias y eléctrico, autopartes y productos químicos⁹.

5 Resultados

Al igual que en muchas economías en desarrollo (Abdon y Felipe (2011), Hausmann y Chauvin (2015)), los resultados para Tucumán indican una relación negativa entre *complejidad y productos más cercanos*. Esto implica que, en promedio, los sectores más complejos se encuentran a mayor distancia de la matriz productiva local.

En un nivel sectorial, se observa que “Productos vegetales”, junto con “Productos alimenticios” son los sectores más cercanos a las capacidades locales, mientras que “Piedra/Vidrio”, “Maquinaria/Eléctrico” y “Calzado” los más distantes. Por otro lado, “Maquinaria/Eléctrico” y “Productos Químicos” son los sectores de mayor complejidad, los cuales se contrastan con “Calzado” y “Productos vegetales”¹⁰.

En una mayor desagregación, se obtienen conclusiones similares, sin embargo, existe una mayor dispersión entre los distintos sectores y permite identificar nichos de exportaciones. Por supuesto, se mantiene la mayor acumulación de productos en el cuadrante correspondi-

⁷ver Tabla 2 en Anexo

⁸ver Tabla 3 en Anexo

⁹Estos datos se encuentran disponibles en la página web del OEPET (<http://mipyme.gob.ar/oePET/>) y en el SEP (<http://sep.tucuman.gob.ar/>).

¹⁰ver Figura 3 en Anexo

ente a los más cercanos y de baja complejidad. Esto ocurre tanto para los productos que la provincia exporta con ventaja comparativa revelada como para los que no exporta. Los productos más distantes responden a productos del sector químico, maquinarias y eléctrico, sin embargo, existen productos de todos los sectores que se encuentran por encima de la media de cercanía para Tucumán.

De modo de seleccionar productos con ventajas, con un razonable grado de complejidad y con posibilidad de desarrollarse competitivamente en la provincia, se seleccionan aquellos productos más cercanos entre los productos con complejidad mayor al promedio actual de la provincia. Bajo estos criterios, se identifican 100 productos, presentes en la Tabla 4. Los productos señalados sugieren que es posible aumentar las capacidades productivas, la complejidad económica de Tucumán, y diversificar su economía, desarrollando nuevos productos de los sectores de Productos vegetales, Logística, Productos minerales, Textiles, Metales, Productos de madera y Productos Alimenticios.

6 Conclusiones

El desafío de este trabajo es proporcionar una metodología, validada por la teoría económica y la práctica internacional, para identificar oportunidades de negocios que permitan diversificar y aumentar las capacidades productivas de una economía subnacional. Para ello utilizamos la metodología desarrollada por Hausmann, Hidalgo et al. (2014), quienes miden las capacidades productivas de una economía (ECI), a partir la complejidad económica de los productos exportados por la misma (PCI). A las medidas de complejidad, las combinamos con las medidas de proximidad y cercanía que surgen del Espacio de Producto, para estimar es pasar a un nuevo producto, dadas las capacidades y conocimientos productivos actuales de una economía. Nótese que en nuestro caso, introducimos una pequeña innovación al espacio de producto mediante el uso de una matriz no simétrica para describir la relación entre la probabilidad condicional de exportar un producto dado que ya exporta otro.

En nuestro caso aplicamos esta metodología para la provincia de Tucumán (Argentina), motivados por la gran brecha existente entre su producto per cápita respecto del promedio nacional (nótese que este diagnóstico afecta a la mayor parte de las provincias del norte de Argentina). Hausmann e Hidalgo (2009) argumentan que esto se debe principalmente, a las diferencias en sus estructuras productivas y nuestro trabajo intenta aumentar las capacidades de esta economía. Tucumán exporta un total de 155 productos y aproximadamente 40 con Ventajas Comparativas Reveladas. Los principales productos exportados, productos de origen vegetal y derivados, se caracterizan por su baja complejidad, con algunas productos excepcionales como algunas autopartes y maquinas eléctricas. El fenómeno de exportaciones

con baja complejidad económica que afecta a Tucumán, no es casual y caracteriza a la mayoría de las economías con bajo crecimiento económico en América Latina (Hausmann et al. 2014).

Nuestros resultados sugieren que es posible aumentar las capacidades productivas, la complejidad económica de Tucumán, y diversificar su economía, desarrollando nuevos productos de los sectores de Productos de Madera, Productos Alimenticios, Animales y Productos derivados, Productos químicos e industrias afines, Plásticos y Productos vegetales.

Para desarrollar estos productos será necesario ampliar las capacidades económicas e institucionales de nuestra economía. El desarrollo de nuevas manufacturas, implica el desarrollo de capacidades y conocimientos, infraestructura (ie. cadenas de frío -en pleno crecimiento en Tucumán-, energía y rutas) e instituciones (ie. Organismos responsable de cuidados sanitarios y fitosanitarios de frontera) -Hausman et al, 2015-. El paso siguiente es el estudio y diseño de las políticas públicas para el desarrollo de estas infraestructuras e instituciones junto con programas que alienten la innovación de los pioneros exportadores que abran estos mercados y la identificación de otras fallas de mercados que afecten el desarrollo de estos productos con ventajas comparativas latentes (Rodrik, 2004).

Bibliografía

Abdon, A., & Felipe, J. (2011). The product space: What does it say about the opportunities for growth and structural transformation of Sub-Saharan Africa?.

Acemoglu, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth* (Princeton, New Jersey, Princeton University Press).

Balassa, B. (1986). Comparative Advantage in Manufactured goods. A Reappraisal. *Review of Economics and Statistics* 68, 315-319.

Castro, L., & Saslavsky, D. (2009). Cazadores de mercados. Comercio y promoción de exportaciones en las provincias argentinas. CIPPEC.

Danon, A., Alvarez A. & Bonacina A. (2014). Easterly Revisited: Exploring the Causation from Inequality to Development at the Local Level. *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP)*.

Elias, V. J., Alem, M., Elias, J. J., & Mancino, M. A. (2013). Argentina's Regional Performance: 1970–2010. In *Regional Problems and Policies in Latin America* (pp. 243-278). Springer Berlin Heidelberg.

Hausmann, R., & Hidalgo, C. a. (2011). The network structure of economic output. *Journal of Economic Growth*, 16(4), 309–342. doi:10.1007/s10887-011-9071-4

Hausmann, R., Hidalgo, C., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., Simoes, A., et al. (2011). *Atlas of Economic Complexity*. Cambridge, MA: Puritan Press.

Hausmann, R., & Chauvin, J. (2015). Moving to the adjacent possible: Discovering paths for export diversification in Rwanda (No. 294). Center for International Development at Harvard University.

Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth* 12, 1-25.

Hausmann, R., & Klinger, B. (2006). Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space. In CID Working paper 128.

Hausmann, R., & Rodrik, D. (2003). Economic development as self-discovery. *Journal of Development Economics* 72, 603-633.

Hausmann, Ricardo, Dani Rodrik, & Andrés Velasco. "Growth diagnostics." *The Washington consensus reconsidered: Towards a new global governance* (2008): 324-355.

Hidalgo, C. (2011). *Discovering Southern and East Africa's Industrial Opportunities*.

Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabási, A.-L., & Hausmann, R. (2007). The Product Space Conditions the Development of Nations. *Science*, 317(5837), 482–487.

Hidalgo, C.A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106,

10570-10575.

Porto, A., & Elizagaray, A. (2011). 16. Regional development, regional disparities and public policies in Argentina: a long-run view1. *The Economies of Argentina and Brazil: A Comparative Perspective*, 285.

Laham S. & S. Rodriguez (2017). *Diganóstico de Crecimiento para la Economía de Tucumán*. No publicado.

Sabel, C., Fernández-Arias, E., Hausmann, R., Rodríguez-Clare, A., & Stein, E. (2012). *Export Pioneers in Latin America*.

Anexo

Midiendo la complejidad económica

Para conocer la cantidad de conocimientos presentes en un producto, se necesita la información contenida en las variables de ubicuidad para corregir la información presente en diversidad, y viceversa. Iteramos hasta llegar a la forma:

$$K_{c,N} = \frac{1}{K_{c,N}} \sum_p M_{cp} K_{p,N-1} \quad (2)$$

$$K_{p,N} = \frac{1}{K_{p,N}} \sum_c M_{cp} K_{c,N-1} \quad (3)$$

Insertando (4) en (3) se obtiene:

$$K_{c,N} = \frac{1}{K_{c,N}} \sum_p M_{cp} \frac{1}{K_{p,N}} \sum_c M_{cp} K_{c,N-1} \quad (4)$$

$$K_{c,N} = \sum_{c'} K_{c',N-2} \sum_p \frac{M_{cp} M_{c'p}}{K_{c,0} K_{p,0}} \quad (5)$$

Lo que a su vez se puede reescribir como:

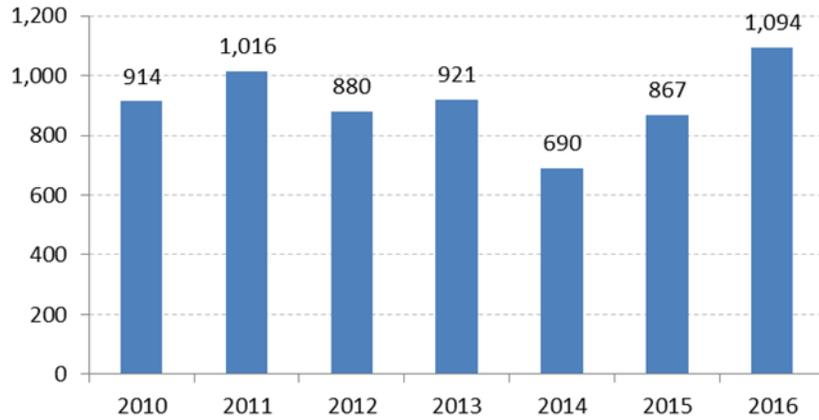
$$K_{c,N} = \sum_p \bar{M}_{cc'} K_{c',N-2} \quad (6)$$

$$\bar{M}_{cc'} = \sum_p \frac{M_{cp} K_{c',p}}{K_{c,0} K_{p,0}} \quad (7)$$

La ecuación (8) se satisface cuando $K_{c,N} = K_{c,N-2} = 1$ Este es el vector propio (eigenvector) de $\bar{M}_{cc'}$ que está asociado con el mayor valor propio (eigenvalue). Dado que este es un vector de unos, no es informativo. Buscaremos en su lugar el vector propio (eigenvector) asociado con el segundo valor propio (eigenvalue) más alto. Este es el vector propio (eigenvector) que captura la mayor cantidad de variación en el sistema, y será nuestra medida de complejidad económica. A partir de ahí, definiremos el Índice de Complejidad Económica (ECI) como:

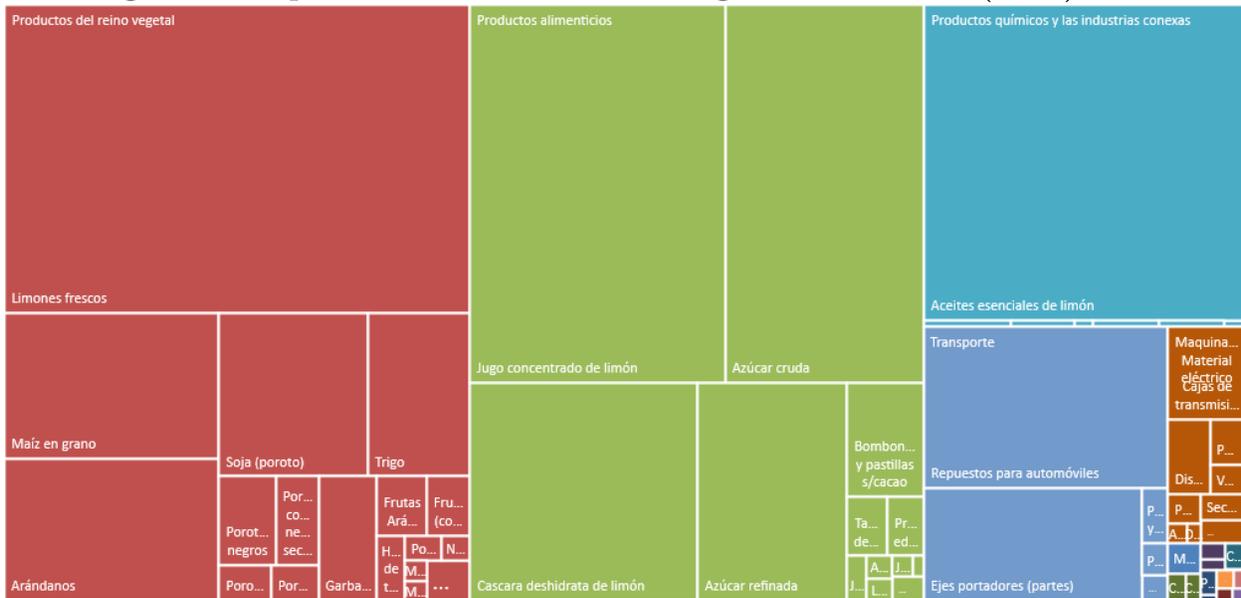
PCI = eigenvector asociado con el segundo eigenvalor más grande de $\bar{M}_{cc'}$

Figura 1: Exportaciones de Tucumán (2010- 2016)
En millones de USD



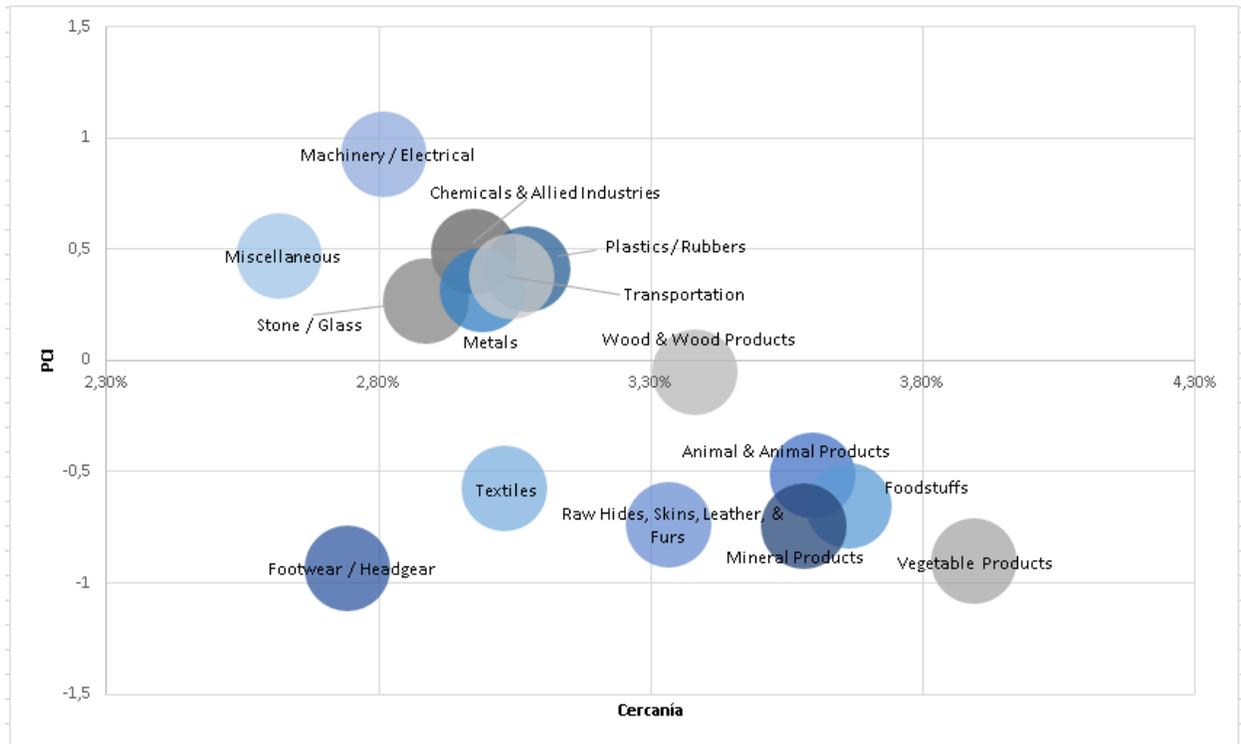
Fuente: elaboración propia en base a INDEC

Figura 2: Exportaciones de Tucumán según clasificación (2016)



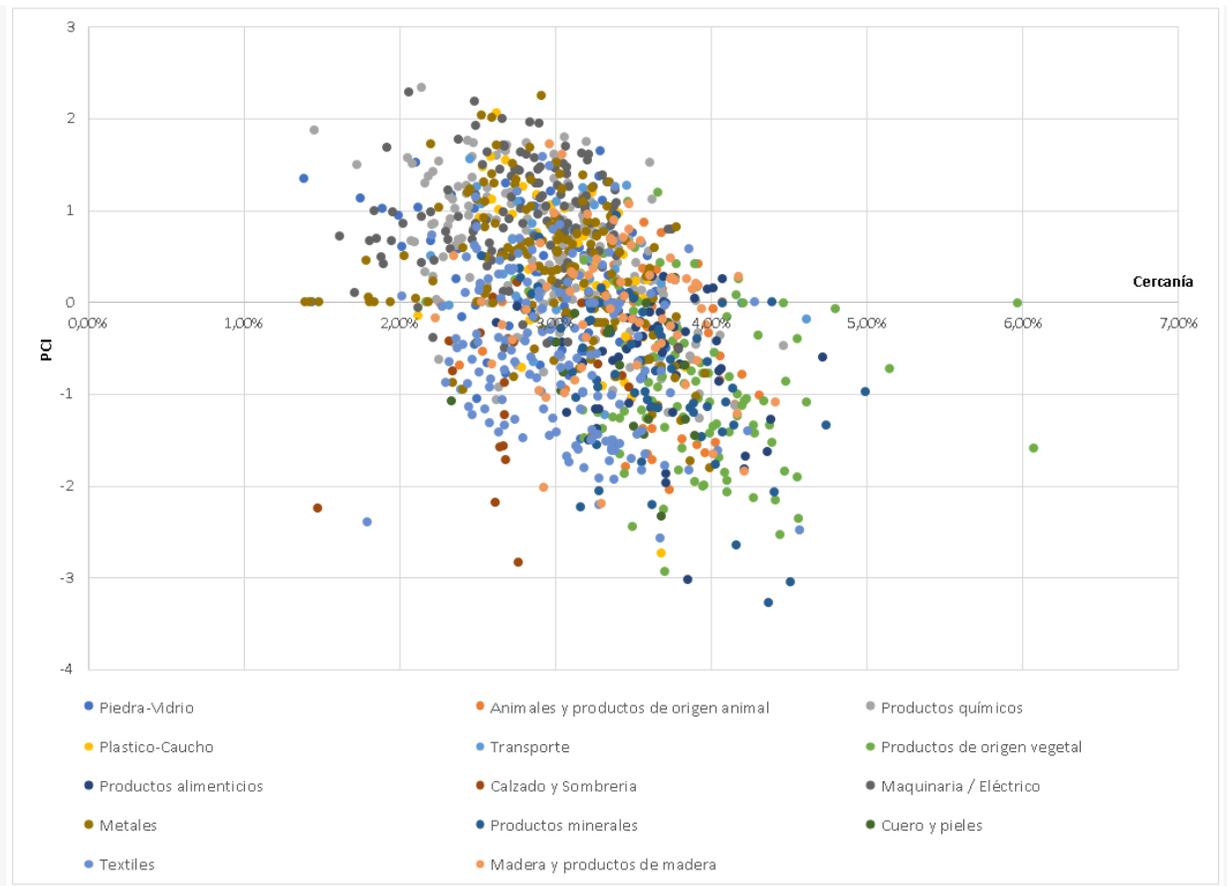
Fuente: elaboración propia en base a INDEC

Figura 3: Sectores productivos según complejidad y cercanía



Fuente: OEPET

Figura 4: Productos según complejidad y cercanía



Fuente: OEPET

Figura 5: Productos seleccionados



Fuente: OEPET

Tabla 1: Principales productos exportados según complejo (2016)

En millones de USD

Productos	PCI	Complejo	Valor Ex- portado(en miles de U\$\$)	Participación en el total exportado
Citrus fruit; fresh or dried	-101,10%	Vegetable Products	213872,3438	19,55%
Cane or beet sugar and chemically pure sucrose, in solid form	-87,20%	Foodstuffs	158979,3281	14,53%
Oils; essential (concretes, abso- lutes); concentrates thereof in fats, fixed oils, waxes or the like (ob- tained by enfleurage or maceration)	-133,30%	Chemicals & Allied In- dustries	151265,9375	13,83%
Fruit juices (including grape must) and vegetable juices, unfermented, not containing added spirit	-48,40%	Foodstuffs	144780,8438	13,24%
Motor vehicles; parts and acces- sories, of heading no. 8701 to 8705	-74,60%	Transportation	99287,11719	9,08%
Vegetable materials and vegetable waste, vegetable residues and bi- products	-190,40%	Foodstuffs	73649,70313	6,73%
Maize (corn)	-0,19%	Vegetable Products	46889,75781	4,29%
Fruit, fresh; n.e.s. in chapter 8	-133,50%	Vegetable Products	45047,01172	4,12%
Soya beans; whether or not broken	-123,20%	Vegetable Products	36212,98828	3,31%
Vegetables, dried leguminous; shelled, whether or not skinned or split	-44,40%	Vegetable Products	30547,46484	2,79%
Total 10 productos			1.000.532,50	91,47%

Tabla 2: Productos exportados con alta complejidad

Productos	Complejo	Valor Exportado(en miles de U\$S)	Expor- PCI
Machinery and mechanical appliances	Machinery / Electrical	2355,398926	1,965
Machine-tools; (including presses) for working metal by forging, hammering or die-stamping	Machinery / Electrical	143,9834747	1,776
Transmission shafts (including cam and crank); bearing housings and plain shaft bearings	Machinery / Electrical	10870,6123	1,621
Air or vacuum pumps, air or other gas compressors and fans	Machinery / Electrical	101,586647	1,613
Taps, cocks, valves and similar appli- cances for pipes, boiler shells, tanks, vats or the like	Machinery / Electrical	7,651140213	1,574
Acrylic polymers in primary forms	Plastics / Rubbers	3,150000095	1,544
Mechanical appliances for projecting, dispersing or spraying liquids or pow- ders; fire extinguishers, spray guns, steam, sand blasting machines	Machinery / Electrical	54,01699829	1,484
Machinery parts; not containing elec- trical connectors, insulators, coils, con- tacts or other electrical features	Machinery / Electrical	0,175559998	1,469

Tabla 3: Índice de Complejidad Económica para las provincias

Provincia	ECI	Ranking
Ciudad de Buenos Aires	0,15	1
Tierra del Fuego	0,094	2
Córdoba	0,07	3
San Luis	0,053	4
Santa Fe	0,051	5
Buenos Aires	0,027	6
Neuquén	0,021	7
Mendoza	0,011	8
Entre Rios	-0,001	9
Rio Negro	-0,039	10
Chubut	-0,05	11
San Juan	-0,082	12
Tucumán	-0,089	13
Misiones	-0,139	14
Chaco	-0,147	15
La Rioja	-0,255	16
Salta	-0,278	17
Santa Cruz	-0,284	18
La Pampa	-0,286	19
Jujuy	-0,296	20
Corrientes	-0,315	21
Formosa	-0,502	22
Catamarca	-0,59	23
Santiago del Estero	-0,721	24

Fuente: OEPET

Tabla 4: Productos seleccionados

HS92 4dig	Productos con PCI mayor a la media y 25% más cercanos	PCI	Ranking Cercanía
1107	Grain sorghum	-0,00183	2
1208	Sunflower seeds; whether or not broken	-0,069	5
8710	Railway or tramway goods vans and wagons; not self-propelled	-0,183	9
1205	Ground-nuts; not roasted or otherwise cooked, whether or not shelled or broken	-0,00204	18
2612	Lead ores and concentrates	-0,00102	24
1403	Flours and meals of oil seeds or oleaginous fruits; other than those of mustard	-0,363	31
5509	Sisal and other textile fibres of genus agave, raw or processed but not spun; tow and waste of these fibres (including yarn waste and garnetted stock)	0	32
1001	Dates, figs, pineapples, avocados, guavas, mangoes and mangosteens; fresh or dried	-0,00187	42
7206	Gold (including gold plated with platinum) unwrought or in semi-manufactured forms, or in powder form	-0,00216	45
1004	Barley	0,255	46
4705	Chemical wood pulp, soda or sulphate, other than dissolving grades	0,278	47
1206	Rape or colza seeds; whether or not broken	0,075	51
1002	Wheat and meslin	-0,159	61
2309	Residues of starch manufacture, similar residues; beet-pulp, bagasse and other waste of sugar manufacture, brewing or distilling dregs and waste, whether or not in the form of pellets	0,261	64
2614	Uranium or thorium ores and concentrates	-0,00187	65
0203	Meat of bovine animals; fresh or chilled	0,001	67
2829	Aluminium oxide (including artificial corundum); aluminium hydroxide	-0,362	70
1702	Prepared or preserved meat, meat offal or blood	0,153	82
0206	Meat of horses, asses, mules or hinnies; fresh, chilled or frozen	-0,065	83

HS92 4dig	Productos con PCI mayor a la media y 25% más cercanos	PCI	Ranking Cercanía
0207	Edible offal of bovine animals, swine, sheep, goats, horses, asses, mules or hinnies; fresh, chilled or frozen	-0,331	89
1704	Sugars, including lactose, maltose, glucose or fructose in solid form; sugar syrups without added flavouring or colouring matter; artificial honey, whether or not mixed with natural honey; caramel	0,143	91
4405	Hoopwood; split poles; piles, pickets, stakes of wood, pointed, not sawn lengthwise; wooden sticks, roughly trimmed, not turned, bent, etc., suitable for walking sticks, umbrellas, tool handles, etc.	-0,245	93
4404	Fuel wood, in logs, billets, twigs, faggots or similar forms; wood in chip or particles; sawdust and wood waste and scrap, whether or not agglomerated in logs, briquettes, pellets or similar forms	-0,075	100
3808	Gum, wood or sulphate turpentine, other turpenic oils; crude dipentene; sulphite turpentine, other crude paracymene; pine oil containing alpha-terpineol as the main constituent	-0,332	105
4417	Casks, barrels, vats, tubs and other coopers' products and parts thereof, of wood, including staves	0,184	106
0209	Meat and edible offal of poultry; of the poultry of heading no. 0105, (ie fowls of the species gallus domesticus), fresh, chilled or frozen	0,419	108
1514	Fats of bovine animals, sheep or goats; raw or rendered, whether or not pressed or solvent-extracted	0,172	112
4703	Builders' joinery and carpentry of wood, including cellular wood panels, assembled parquet panels, shingles and shakes	0,205	115
2836	Chlorates and perchlorates; bromates and perbromates; iodates and periodates	0,016	117
1601	Rape, colza or mustard oil and their fractions; whether or not refined, but not chemically modified	0,423	118
2007	Vegetable preparations n.e.s.; prepared or preserved otherwise than by vinegar or acetic acid, frozen	0,038	120

HS92 4dig	Productos con PCI mayor a la media y 25% más cercanos	PCI	Ranking Cercanía
4803	Semi-chemical wood pulp	0,147	125
5304	Flax, raw or processed but not spun; flax tow and waste (including yarn waste and garnetted stock)	0,579	130
5301	Paper towels, toilet paper, tissues, handkerchiefs, napkins, tampons, serviettes and similar household, sanitary and hospital articles of paper	0,251	133
1806	Sugar confectionery (including white chocolate), not containing cocoa	-0,316	137
1202	Starches; inulin	-0,287	151
4410	Railway or tramway sleepers (cross-ties) of wood	-0,359	152
7224	Iron and non-alloy steel in ingots or other primary forms (excluding iron of heading no. 7203)	-0,157	155
1108	Malt; whether or not roasted	0,418	156
2840	Carbonates; peroxocarbonates (percarbonates); commercial ammonium carbonate containing ammonium carbamate	-0,228	157
7605	Radiators for central heating, not electrically heated and parts thereof, of iron or steel; air heaters, hot air distributors not electrically heated, with motor fan or blower	0,817	159
1901	Chocolate and other food preparations containing cocoa	0,243	160
4415	Particle board and similar board; of wood or other ligneous materials, whether or not agglomerated with resins or other organic binding substances	0,238	164
4302	Raw furskins (including heads, tails, paws, other pieces or cuttings, suitable for furriers' use), excluding raw hides and skins of heading no. 4101, 4102 or 4103	0,272	165
2105	Jams, fruit jellies, marmalades, fruit or nut puree and fruit or nut pastes, being cooked preparations; whether or not containing added sugar or other sweetening matter	-0,269	166
8432	Central heating boilers; excluding those of heading no. 8402	0,799	170

HS92 4dig	Productos con PCI mayor a la media y 25% más cercanos	PCI	Ranking Cercanía
4416	Packing cases, boxes, crates, drums and similar packings, of wood; cable-drums of wood; pallets, box pallets and other load boards, of wood	0,27	171
4808	Uncoated paper and paperboard n.e.s., in rolls or sheets	0,476	172
4805	Uncoated kraft paper and paperboard, in rolls or sheets, other than that of heading no. 4802 or 4803	0,256	173
4804	Tissue, towel, napkin stock or similar; for household or sanitary uses, cellulose wadding, webs of cellulose fibres, in rolls over 36cm in width or rectangular sheets with one side exceeding 36cm when unfolded	-0,253	176
4401	Tanned or dressed furskins (including heads, tails, paws, other pieces, cuttings), unassembled, or assembled (without addition of other materials), excluding those of heading no. 4303	-0,216	178
8606	Agricultural, horticultural or forestry machinery for soil preparation or cultivation; lawn or sports-ground rollers	0,799	180
2703	Titanium ores and concentrates	-0,00158	184
6308	Wadding of textile materials and articles thereof; textile fibres, not exceeding 5 mm in length (flock), textile dust and mill neps	-0,038	189
3306	Hair preparations; for use on the hair	0,077	190
1904	Malt extract; flour, meal, starch or malt extract products, no cocoa powder or less than 50% cocoa powder by weight, n.e.s; products of goods of heading no. 0401-0404 containing less than 10% cocoa	0,011	192
2303	Fermented beverages, n.e.s. in chapter 22; (eg cider, perry, mead)	0,284	194
0404	Buttermilk, curdled milk and cream, yoghurt, kephir, fermented or acidified milk or cream, whether or not concentrated, containing added sugar, sweetening matter, flavoured or added fruit or cocoa	0,14	195
4418	Tools, tool bodies, tool handles, broom or brush bodies and handles, of wood; boot or shoe lasts and trees, of wood	-0,188	196

HS92 4dig	Productos con PCI mayor a la media y 25% más cercanos	PCI	Ranking Cercanía
0105	Swine; live	0,759	203
3507	Organic surface-active agents (not soap); surface-active, washing (including auxiliary washing) and cleaning preparations, containing soap or not, excluding those of heading no. 3401	0,142	205
8716	Tanks and other armoured fighting vehicles; motorised, whether or not fitted with weapons, and parts of such vehicles	0,204	206
2607	Quicklime, slaked lime and hydraulic lime; other than calcium oxide and hydroxide of heading no. 2825	-0,367	208
0403	Milk and cream; not concentrated nor containing added sugar or other sweetening matter	-0,105	210
1007	Oats	0,429	212
2502	Preparations of a kind used in animal feeding	-0,112	213
2522	Clays; (not including expanded clays of heading no. 6806), andalusite kyanite and sillimanite, whether or not calcined; mullite; chamotte or dinas earth	-0,296	215
2806	Peat; (including peat litter), whether or not agglomerated	-0,322	219
1003	Rye	1,198	225
1905	Prepared foods obtained by swelling, roasting of cereals or cereal products (eg corn flakes); cereals, other than maize (corn), in grain form, pre-cooked or otherwise prepared	-0,253	226
2847	Borates; peroxoborates (perborates)	0,24	227
0401	Pig fat, free of lean meat, and poultry fat, (not rendered), fresh, chilled, frozen, salted, in brine, dried or smoked	0,359	228
6904	Plaster or compositions based on plaster; articles thereof	0,117	229
9401	Revolvers and pistols; other than those of heading no. 9303 or 9304	0,877	232
7108	Ceramic building bricks, floor blocks, support or filler tiles and the like	-0,345	233

HS92 4dig	Productos con PCI mayor a la media y 25% más cercanos	PCI	Ranking Cercanía
0405	Whey and products consisting of natural milk constituents; whether or not containing added sugar or other sweetening matter, not elsewhere specified or included	0,261	235
7306	Alloy steel in ingots or other primary forms, semi-finished products of other alloy steel	0,593	236
7321	Tubes, pipes and hollow profiles (eg open seam or welded, riveted or similarly closed), of iron or steel	-0,355	237
8309	Razors and razor blades; (including razor blade blanks in strips)	0,048	238
2205	Waters, including mineral and aerated waters, containing added sugar or sweetening matter, flavoured; other non-alcoholic beverages, not including fruit or vegetable juices of heading no. 2009	-0,302	239
3805	Enzymes; prepared enzymes not elsewhere specified or included	1,119	240
0408	Cheese and curd	-0,039	243
1602	Sausages and similar products of meat, meat offal or blood; food preparations based on these products	0,279	249
2202	Food preparations not elsewhere specified or included	0,005	250
2808	Hydrogen chloride (hydrochloric acid); chlorosulphuric acid	0,235	251
3402	Oral or dental hygiene preparations; including fixative pastes and powders	0,084	253
6807	Textiles; sets of woven fabric and yarn, with or without accessories, for making into rugs, tapestries, embroidered tablecloths, serviettes and similar textile articles, in packings for retail sale	0,088	254
0201	Poultry; live, fowls of the species gallus domesticus, ducks, geese, turkeys and guinea fowls	-0,1	256
9406	Seats (not those of heading no. 9402), whether or not convertible into beds and parts thereof	0,207	257
2106	Ice cream and other edible ice; whether or not containing cocoa	-0,113	258

HS92 4dig	Productos con PCI mayor a la media y 25% más cercanos	PCI	Ranking Cercanía
8403	Stoppers, caps, lids (including crown corks, screw caps, pouring stoppers); capsules for bottles, threaded bungs, bung covers, seals and other packaging accessories, of base metal	0,375	259
3209	Hormones, natural or reproduced by synthesis; derivatives thereof, used primarily as hormones; other steroids used primarily as hormones	1,523	260
4810	Paper and paperboard, corrugated (with or without glued flat surface sheets), creped, crinkled, embossed or perforated, in rolls or sheets other than those of heading no. 4803 or 4818	0,292	261
2817	Nitric acid; sulphonitric acids	0,56	262
8212	Aluminium casks, drums, cans, boxes etc (including rigid, collapsible tubular containers), for materials other than compressed, liquefied gas, 300l capacity or less, lined, heat-insulated or not	0,315	265
3917	Polymers of ethylene, in primary forms	0,241	268
6809	Asphalt or similar material; articles (eg petroleum bitumen or coal tar pitch)	0,509	269
2818	Zinc; oxide and peroxide	-0,051	270
0406	Butter and other fats and oils derived from milk	-0,27	272
4301	Sheep or lamb skin leather, without wool on, excluding leather of heading no. 4108 or 4109	-0,00203	273
7322	Stoves, ranges, grates, cookers (those with subsidiary boilers for central heating), barbecues, braziers, gas-rings, plate warmers and similar non-electric domestic appliances and parts, of iron or steel	0,284	275
0804	Sponges, natural; of animal origin	0	279
7612	Aluminium wire	-0,239	281
0205	Meat of swine; fresh, chilled or frozen	0,877	282
3901	Insecticides, rodenticides, fungicides, herbicides, anti-sprouting products, plant growth regulators, disinfectants and the like, in forms or packings for retail sale or as preparations or articles	0,245	285

HS92 4dig	Productos con PCI mayor a la media y 25% más cercanos	PCI	Ranking Cercanía
4105	Tubes, pipes and hoses and fittings thereof (for example, joints, elbows, flanges), of plastics	0,04	286
2004	Bread, pastry, cakes, biscuits, other bakers' wares, whether or not containing cocoa; communion wafers, empty cachets suitable for pharmaceutical use, sealing wafers, rice paper and similar products	-0,371	288
2508	Iron pyrites; unroasted	-0,11	290
0509	Birds' eggs, not in shell; egg yolks, fresh, dried, cooked by steaming or boiling in water, moulded, frozen or otherwise preserved, whether or not containing added sugar or other sweetening matter	0,364	292
3305	Paints and varnishes (including enamels and lacquers) based on synthetic or chemically modified natural polymers, dispersed or dissolved in an aqueous medium	0,131	294
9302	Trailers and semi-trailers; other vehicles, not mechanically propelled; parts thereof	0,648	297
2937	Hydrogen peroxide; whether or not solidified with urea	0,659	300
4818	Paper and paperboard, one or both sides coated with kaolin or other inorganic substances, with binder or not, no other coating, whether or not surface-coloured, surface-decorated or printed, in rolls or sheets	0,67	303
2206	Vermouth and other wine of fresh grapes, flavoured with plants or aromatic substances	-0,211	304
4406	Wood wool; wood flour	-0,22	306
7118	Buildings; prefabricated	0,023	307
5601	Yarn (other than sewing thread) of synthetic staple fibres, not put up for retail sale	-0,366	308
1502	Vegetable materials of a kind used primarily in brooms or brushes; (eg broomcorn, piassava, couch-grass and istle), whether or not in hanks or bundles	0	309