

Una tipología de las Áreas Económicas Locales de Argentina en base a perfiles sectoriales de coaglomeración territorial (2011-2018)¹

¹ Se agradece muy especialmente al Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE), dependiente del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, por facilitar el acceso a la base de datos. Versiones previas de este trabajo fueron presentadas en: durante 2019, VIII Conferencia Anual de la Sociedad Argentina de Economía Regional (Buenos Aires), *Workshop on Economic Complexity and Development* (Curitiba, Brasil) y XXIV Reunión Anual de la Red PyMEs Mercosur (Rosario, donde se obtuvo el Primer Premio del Jurado); y durante 2020 (modalidad virtual), LV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, II Congreso Internacional de Desarrollo Territorial, quinto encuentro del Seminario Interuniversitario sobre Desarrollo Productivo Argentino y tercer Seminario sobre Mercado de Trabajo y Desarrollo Productivo. Se agradecen los valiosos comentarios recibidos de parte de los participantes en estos distintos eventos, al igual que de los dos evaluadores de la revista. Como es usual, los errores remanentes son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Additional information:

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record.

To cite this article:

Niembro, Andrés & Calá, Carla Daniela & Belmartino, Andrea (2021). Una tipología de las Áreas Económicas Locales de Argentina en base a perfiles sectoriales de coaglomeración territorial (2011-2018)¹. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 2021.

Received: 27 may 2020

Accepted: 28 march 2021

Online First: 07 april 2021

Resumen:

El estudio de la especialización productiva regional es clave para diseñar políticas de desarrollo territorial. Sin embargo, las medidas usualmente utilizadas no tienen en cuenta la interdependencia entre actividades y presentan otros problemas relacionados con el nivel de desagregación sectorial empleado. Para superar estas limitaciones, proponemos una nueva forma de definir la especialización regional a partir de técnicas de análisis multivariado, que son aplicadas a datos del total de empleo asalariado registrado en el sector privado de Argentina. Primero, conformamos un conjunto de perfiles sectoriales de coaglomeración territorial y, a partir de ellos, definimos una tipología empírica de Áreas Económicas Locales en función de sus patrones productivos. Los resultados muestran que la metodología propuesta ayuda a capturar interdependencias entre actividades, distinguir dentro de una categoría especializaciones cualitativamente diferentes y dar cuenta tanto del tipo de especialización como del grado de diversidad productiva regional.

Palabras clave: Colocalización; Especialización; Diversificación; Análisis de Componentes Principales; Análisis *Cluster*.

Códigos JEL: C38, O54, R12.

A typology of Local Economic Areas in Argentina based on sectoral profiles of territorial coagglomeration (2011-2018)

Abstract:

The study of regional productive specialization is key to designing territorial development policies. However, the measures commonly used do not take into account the interdependence between activities and present other problems related to the level of sectoral disaggregation. To overcome these limitations, we propose a new strategy to define regional specializations using multivariate analysis techniques, applied to data on formal and private salaried employment in Argentina. First, we form a set of sectoral profiles of territorial coagglomeration and, from them, we define an empirical typology of Local Economic Areas according to their production patterns. Our results show that the proposed methodology captures the interdependencies between activities, distinguishes different specializations within aggregated sectors, and accounts for both the type of specialization and the degree of productive diversity in the regions.

Keywords: Co-location; Specialization; Diversification; Principal component analysis; Cluster analysis.

JEL Codes: C38, O54, R12.

1. Introducción

La distribución intersectorial del empleo y la localización espacial de las actividades económicas son cuestiones clave para analizar la estructura productiva del país y para diseñar políticas de desarrollo productivo que tengan en cuenta no sólo las posibilidades reales de cambio estructural, sino también el territorio donde estas estrategias pueden desplegarse. En los países desarrollados existe un gran número de investigaciones que describen el perfil de especialización regional y que explican los patrones observados basándose en diferentes factores, tales como la existencia de economías de escala, la dotación de recursos naturales o ciertos incentivos fiscales. El perfil de especialización también se utiliza típicamente como insumo para explicar el desempeño económico de las regiones en términos de crecimiento del empleo, de la productividad o del valor agregado (Frenken *et al.*, 2007; Bishop y Gripaios, 2010; Cortinovis y van Oort, 2015; van Oort *et al.*, 2015; Evangelista *et al.*, 2018).

En América Latina, un conjunto de estudios calculan y analizan el tipo de especialización regional, vinculándolo con el grado de diversificación y el desarrollo regional para Uruguay, Chile, Paraguay y El Salvador (Rodríguez Miranda *et al.*, 2019). En Argentina existen trabajos que cuantifican y describen el tipo de especialización productiva de las distintas provincias del país, ya sea en la industria manufacturera en particular (Jaramillo *et al.*, 2017) o en todos los sectores en general (Keogan *et al.*, 2020). Otros estudios vinculan el tipo de especialización de las áreas económicas locales (AEL) con la diversidad productiva (Rotondo *et al.*, en prensa) o con la capacidad de las mismas para recuperarse ante las crisis (Otegui Banno *et al.*, 2019). Por último, el Observatorio Permanente de las Pymis Argentinas (1999; 2001) calcula el perfil de especialización regional a nivel de departamentos a partir de datos de empleo de las pequeñas y medianas

empresas industriales².

Todas estas contribuciones, sin embargo, utilizan medidas básicas de especialización (índices relativos) que presentan limitaciones al momento de interpretar los resultados. Por un lado, los cálculos con un bajo nivel de desagregación sectorial no permiten distinguir especializaciones que pueden ser cualitativamente diferentes dentro de una misma categoría, como por ejemplo, regiones especializadas en "comercio y servicios". Por otro lado, si el nivel de desagregación es elevado, se identifican gran cantidad de especializaciones en cada región, dificultando una exposición clara de los resultados y perdiendo información valiosa al analizar sólo la/s primera/s especialización/es. Además, en el cálculo de los indicadores básicos se considera a cada uno de los sectores por separado sin tener en cuenta las interdependencias entre actividades. Es decir, se ignora el hecho de que ciertas actividades frecuentemente se localizan cerca (o se desarrollan a la par) de otras, como por ejemplo el conjunto de "industrias pesadas" o las actividades que forman parte de un mismo complejo productivo o cadena de valor.

Este artículo busca superar algunas de estas limitaciones proponiendo una nueva forma de examinar los patrones de especialización productiva regional a partir de una combinación de técnicas de análisis multivariado, teniendo en cuenta no sólo los diferentes fundamentos teóricos que explican el desarrollo conjunto o co-localización de actividades en el territorio, sino también la efectiva distribución de la actividad económica en el país. A modo de aplicación empírica, se utilizan datos de la totalidad del empleo asalariado registrado en el sector privado en Argentina durante el periodo 2011-2018. En

² En Argentina, el primer nivel político-administrativo a nivel subnacional son las provincias y en una escala mucho menor aparecen los municipios (gobiernos locales). Las provincias suelen agruparse en diferentes regiones geográficas (ver, por ejemplo, la Tabla 6), las cuales se definen principalmente con fines analíticos pero carecen de estatus político. Por otro lado, el territorio provincial se divide en departamentos, que generalmente abarcan a diferentes localidades y también a áreas rurales. Las AEL se definen como la porción de territorio delimitada a partir de los desplazamientos diarios de los trabajadores entre su lugar de trabajo y su hogar (Borello, 2002; Rotondo *et al.*, en prensa). En este sentido, se componen de una ciudad central (o nodo) y un conjunto de otras localidades vinculadas en términos laborales.

primer lugar, conformamos (empíricamente) un conjunto de perfiles sectoriales que agrupan a las distintas actividades económicas en función de su cercanía o desarrollo conjunto, sin recurrir a clasificaciones previas o *ad-hoc*. A diferencia de las cadenas o complejos, estos perfiles de coaglomeración sectorial muestran qué tipo de actividades tienden a desarrollarse conjuntamente en un territorio específico, y no necesariamente indican la existencia de encadenamientos productivos hacia atrás o hacia adelante. En segundo lugar, utilizamos estos perfiles sectoriales para clasificar a las AEL de Argentina, definiendo así una tipología empírica en función de sus patrones productivos. Los resultados de la aplicación empírica indican que en algunas AEL sobresale un único conjunto de sectores coaglomerados, mientras que en otras hay varios perfiles de coaglomeración que conviven y, por ende, una mayor diversificación productiva.

El artículo se organiza de la siguiente forma. A continuación, repasamos brevemente los enfoques teóricos que permiten explicar la especialización productiva regional y la coaglomeración de actividades productivas, es decir, los motivos por los cuales algunas actividades podrían localizarse cerca de otras. Asimismo, revisamos varios antecedentes empíricos, particularmente de estudios regionales de Argentina. En la sección de metodología explicamos la técnica de Análisis de Componentes Principales (ACP), que utilizamos para elaborar los perfiles sectoriales, y el Análisis *Cluster*, a partir del cual construimos la tipología de AEL. En el apartado siguiente exponemos los resultados de la aplicación empírica y los comparamos según el periodo de análisis. Luego, contrastamos la tipología propuesta con otras clasificaciones previas de AEL y mostramos, a modo de ejemplo, algunas aplicaciones posibles para el estudio de la estructura productiva regional en Argentina.

2. Marco de referencia y antecedentes empíricos

El patrón de especialización puede explicarse mediante diversos enfoques. Por ejemplo, de acuerdo al modelo ricardiano y al modelo de Heckscher-Ohlin, la especialización de un país está determinada por sus ventajas comparativas. Las mismas se explican, respectivamente, por los diferenciales de productividad o por la abundancia relativa de recursos y la diferente intensidad relativa con la que los mismos son utilizados. Sin embargo, Camagni (2004) y posteriormente Capello (2007) argumentan que al interior de un país el patrón de especialización se explica más bien por las ventajas absolutas que posee cada región. Las mismas dependen principalmente de la disponibilidad de recursos naturales, el nivel de salario real y el grado de desarrollo tecnológico (Shaikh, 2009).

El primer factor permite entender la especialización regional en actividades relacionadas con el sector primario (petróleo, minería, agro, ganadería, silvicultura, etc.) y las industrias o los servicios relacionados. El segundo factor explica la especialización de las regiones de menores salarios en actividades intensivas en trabajo, especialmente no calificado. El último factor, enfatizado por la teoría evolucionista, explica la especialización en industrias o servicios de acuerdo a su contenido tecnológico. Dado que la tecnología no es accesible a todas las regiones por igual, sólo unas pocas pueden especializarse en actividades que requieran cierto nivel de capacidades tecnológicas y de innovación. Estas capacidades se generan en el propio proceso productivo -dependen de la producción y de la inversión- y se crean lentamente debido a la naturaleza tácita del conocimiento incorporado en ellas (Dosi *et al.*, 1990). Es por esto que la especialización en industrias o servicios con alto contenido tecnológico no se genera de manera espontánea, sino que suele darse en las regiones más prósperas, que cuentan con ciertas capacidades iniciales (Callejón y Costa, 1996).

La Nueva Geografía Económica (NGE), por otra parte, explica cómo se distribuye la población y la actividad económica al interior de un país. De acuerdo a este enfoque, tanto

las economías de escala internas como las externas (fuerzas centrípetas) atraen a empresas e individuos y determinan la concentración de la actividad económica en las regiones centrales (en línea con los aportes seminales de Myrdal, 1959), mientras que las fuerzas centrífugas (existencia de factores inmóviles como los recursos naturales, competencia entre empresas y otras deseconomías externas) explican la localización de la actividad económica en regiones periféricas (Krugman, 1991). De esta forma, la NGE explica el desarrollo de centros urbanos altamente desarrollados y regiones menos desarrolladas de la periferia agrícola. También puede dar cuenta de las desigualdades regionales al considerar como factores móviles al capital y al trabajo calificado y al suponer que el trabajo no calificado es un factor relativamente inmóvil (Krugman, 1991). Integrando los enfoques evolucionista y de la NGE podemos esperar que las regiones más desarrolladas, más densamente pobladas, con mercados de trabajo especializados y mayores capacidades, atraigan a las empresas cuya producción esté sujeta a economías de escala y que requieran una rápida y efectiva transmisión de conocimientos e información (Claver-Cortés *et al.*, 2017).

Otro aspecto de interés es la interrelación entre actividades económicas, ya que las mismas no se desarrollan de forma independiente en el espacio. Ya desde mediados del siglo pasado, los aportes pioneros de Leontief, Perroux y Hirschman pusieron de manifiesto la importancia de las interrelaciones entre sectores y entre firmas a la hora de analizar la producción de cualquier bien o servicio. A partir de estas contribuciones seminales un conjunto de líneas de investigación han avanzado en el estudio del espacio geográfico en el que firmas y/o sectores se colocalizan y en el tipo de relaciones que se generan entre sí, perfilándose de este modo las nociones de encadenamientos, cadenas o complejos productivos (CEPAL, 2015).

La coaglomeración de actividades económicas también puede explicarse a partir del concepto de cercanía de productos (Hausmann e Hidalgo, 2010). La producción de bienes y servicios complejos requiere de numerosas capacidades productivas, institucionales o tecnológicas, por lo cual sólo aquellas regiones con estas capacidades podrán producirlos. Esto puede explicar la especialización de una región en actividades aparentemente no relacionadas, tales como servicios de informática e industria farmacéutica. Adicionalmente, las capacidades desarrolladas para la producción de ciertos bienes sólo pueden ser aplicables a un rango limitado de otros productos (es el caso de los bienes ubicados en la periferia del espacio de productos propuesto por estos autores), mientras que las capacidades desarrolladas a partir de la producción de otros bienes (localizados en el centro del espacio de productos) pueden ser utilizadas para la elaboración de muchos otros. Esto puede explicar que, en Argentina, las provincias con mayores capacidades cuentan con un mayor número de especializaciones, mientras que las más rezagadas están muy especializadas en unas pocas ramas de actividad, por lo general relacionadas con la dotación de recursos naturales (Jaramillo *et al.*, 2017; Keogan *et al.*, 2020). Por último, el desarrollo conjunto de actividades productivas también puede ser fruto simplemente de contingencias históricas que han generado economías externas y de especialización a lo largo del tiempo (Krugman, 1992).

En cuanto a los antecedentes empíricos, el presente trabajo se ubica en un punto de confluencia entre, por un lado, los estudios que analizan la distribución sectorial del empleo y la especialización productiva regional en Argentina y, por otro, aquellos que definen diferentes tipologías regionales. Dentro del primer grupo, el Observatorio Permanente de las Pymis Argentinas (1999; 2001) calcula el perfil de especialización productivo sectorial a nivel de departamentos, a partir de datos censales de pequeñas y medianas empresas industriales para los años 1984 y 1994. Mazorra y Beccaria (2007)

evalúan la especialización productiva sectorial en algunas AEL de la región pampeana (zona centro del país), mientras que Rojo y Rotondo (2006) se enfocan en los municipios del Gran Buenos Aires. En cambio, las contribuciones de Jaramillo *et al.* (2017) y Keogan *et al.* (2020) abarcan a la totalidad del territorio nacional y a todas las empresas (no sólo las pequeñas y medianas empresas industriales). Tal como mencionamos, todos ellos utilizan índices relativos de especialización (a 2 y/o 4 dígitos de la clasificación CIIU) y analizan las primeras especializaciones de cada región.

Con relación al segundo grupo de trabajos, el estudio de Nuñez Miñana (1972) constituye uno de los primeros aportes en la elaboración de tipologías empíricas de las provincias argentinas y ha sido un punto de referencia en la literatura, por ejemplo, para comparar la evolución en el tiempo de las clasificaciones obtenidas (e.g. Porto, 1995). En línea con la metodología adoptada en este trabajo, Cicowicz (2003) emplea el Análisis de Componentes Principales para elaborar un *ranking* de provincias en base a una serie de indicadores socioeconómicos sintéticos. Por otra parte, Figueras *et al.* (2007; 2009) realizan un Análisis *Cluster* jerárquico (método de vinculación promedio o inter-grupos) para obtener tipologías aplicables a distintos años (1970, 1991 y 2001). Otros trabajos recientes también recurren al ACP y Análisis *Cluster* para clasificar a las provincias argentinas a partir de diferentes dimensiones de estudio (Niembro, 2017; Gómez y Pereyra, 2019). En un plano de combinación de tipologías conceptuales y empíricas, podemos ubicar el trabajo del PNUD (2002), que clasifica a las provincias en siete grupos en función de indicadores de competitividad, características de la estructura productiva y del Índice de Desarrollo Humano Ampliado (IDHA). Como puede apreciarse, el desarrollo de tipologías regionales se ha llevado a cabo usualmente a nivel provincial, en buena medida por la mayor disponibilidad de datos.

Por último, vale destacar, por los puntos de contacto con nuestra propuesta, los trabajos de CEPAL (2015) y Borello *et al.* (2016), quienes dividen al país en 55 microrregiones y luego, mediante Análisis *Cluster* (método jerárquico de Ward), las clasifican y definen una tipología empírica. Para ello, utilizan datos a nivel de microrregiones referidos a cantidad de empresas, porcentaje de firmas exportadoras, salarios medios y tipo de especialización productiva. Este último se aproxima mediante la participación de los complejos de base agrícola y de base manufacturera en el índice de concentración de Hirschman-Herfindahl. Si bien esta medida de especialización presenta una importante riqueza conceptual, ya que engloba al conjunto de actividades que forman parte de un mismo complejo productivo, tiene como limitante que sólo distingue dos tipos de especialización muy agregados.

3. Datos y metodología

Como es usual en la literatura, en este trabajo analizamos la especialización productiva utilizando datos de empleo. Para el caso argentino, estos datos son más confiables y poseen una mayor cobertura temporal y regional que indicadores alternativos como los de valor agregado o valor bruto de producción sectorial (la última información oficial al respecto corresponde al año 2004 y sólo está disponible a nivel de provincias). La fuente es el sistema de información de Áreas Económicas Locales (Borello, 2002), elaborado por el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE), que depende del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Este sistema de información permite aproximar la distribución territorial de la totalidad del empleo asalariado registrado en el sector privado combinando tres fuentes de información diferentes: los registros administrativos del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA), el padrón de empresas de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) y los registros del

programa de Simplificación Registral (AFIP) (Rotondo *et al.*, en prensa). A su vez, el análisis a nivel de AEL permite reconocer las heterogeneidades productivas dentro de las distintas provincias y regiones geográficas.

Esta base de datos abarca a las principales 85 AEL del país, las cuales concentran el 86% de la población y el 95% del empleo registrado en empresas privadas. Los datos que utilizamos para el ejercicio se encuentran desagregados en 37 sectores de actividad, que comprenden tanto al sector primario como al manufacturero, comercial y de servicios. En lugar de trabajar con los valores originales de empleo absoluto, que podrían sesgar el análisis por el peso natural de las AEL más grandes, calculamos la participación porcentual de cada sector en el empleo total de cada AEL.

Para evitar que los resultados se vean afectados por cambios coyunturales, trabajamos con información promedio del periodo 2011-2018, pero también analizamos (y contrastamos) dos subperiodos atravesados por gobiernos nacionales de diferente signo político: 2011-2015 y 2016-2018. El periodo general (2011-2018) se corresponde con una etapa macroeconómica de escaso o nulo crecimiento económico en el agregado, con leves expansiones en años impares (asociadas muchas veces a contextos de elecciones) y contracciones en los pares. No obstante, a partir del cambio de gobierno a nivel nacional a fines de 2015, pueden trazarse varias diferencias respecto a la orientación y aplicación de políticas económicas, productivas o comerciales, lo cual es tenido en cuenta a partir de los dos subperiodos planteados.

En cuanto a la metodología, si bien es cierto que los problemas que presentan las medidas básicas (índices relativos) de especialización podrían abordarse mediante distintas estrategias, como por ejemplo el uso de agregaciones o encadenamientos sectoriales en base a análisis *input-output*, en Argentina y en otros países en desarrollo no se dispone de información regional con ese grado de detalle. Por ello, en este artículo proponemos una

vía alternativa para analizar la estructura productiva regional, la cual consiste en combinar dos técnicas de análisis multivariado comúnmente utilizadas entre los estudios regionales (Quadrado *et al.*, 2001; Rasic, 2005; Del Campo *et al.*, 2008; Cruces Pastor *et al.*, 2010; Alberdi *et al.*, 2014; Argüelles *et al.*, 2014; Jindrová, 2015; Niembro, 2017; Gómez y Pereyra, 2019) pero menos común en términos de coaglomeración de actividades productivas (Cruz y Teixeira, 2015). En primer lugar, recurrimos a la técnica de Análisis de Componentes Principales para definir los distintos perfiles sectoriales (de coaglomeración). A partir de las variables sectoriales que reflejan el peso de cada sector en el empleo total de cada AEL, el ACP explora la estructura de correlaciones subyacente (Johnson y Wichern, 2008; Hair *et al.*, 2010) y sintetiza la información compartida por aquellas variables sectoriales correlacionadas entre sí en un número más reducido de dimensiones comunes (incorrelacionadas), que aquí denominamos perfiles sectoriales. En otros términos, el ACP analiza cómo se relaciona la presencia (o los pesos) de los diferentes sectores en los distintos territorios (AEL) y captura así la estructura de co-localización sectorial.

Posteriormente, utilizamos los componentes principales (perfiles sectoriales) estimados para realizar un Análisis *Cluster* o de conglomerados de las AEL³ y, de este modo, construimos una tipología de AEL en base a sus patrones productivos. El Análisis *Cluster* busca maximizar la homogeneidad entre los casos incluidos dentro de un mismo conglomerado, y maximizar a su vez la heterogeneidad entre *clusters*, lo que permite distinguir las particularidades de cada grupo⁴. En línea con buena parte de la literatura sobre estudios regionales, recurrimos al método jerárquico de Ward (Quadrado *et al.*,

³ Para la realización del ejercicio dejamos de lado dos AEL (Sunchales y Villa General Belgrano), pues presentan valores extremos o atípicos en algunos sectores, lo cual afecta, en primer lugar, a los perfiles sectoriales conformados y, luego, lleva a que estas AEL sean identificadas como dos *clusters* o grupos únicos (es decir, formados únicamente por ellas mismas), un resultado con muy poca riqueza analítica.

⁴ Vale destacar que la conformación de estos grupos de AEL no depende de la cercanía geográfica entre sí, por lo que no estamos hablando de *clusters* en el sentido territorial del término.

2001; Kronthaler, 2005; Aumayr, 2006; Yang y Hu, 2008; Cruces Pastor *et al.*, 2010; Alberdi *et al.*, 2014; Jindrová, 2015; Borello *et al.*, 2016) y, para definir el número de *clusters*, analizamos los cambios en la heterogeneidad en cada etapa de la aglomeración⁵, en este caso, la suma de los cuadrados de los errores intra-cluster (Hair *et al.*, 2010).

Un aspecto a tener en cuenta es que tanto el ACP como el Análisis *Cluster* son sensibles a cambios de escala o al uso de diferentes rangos de medidas, por lo que inicialmente se suelen estandarizar las variables como *Z scores* (Johnson y Wichern, 2008; Hair *et al.*, 2010). Los componentes estimados a partir del ACP, que son la base para el posterior Análisis *Cluster*, ya se encuentran estandarizados por defecto con media 0 y desvío 1. Otra propiedad destacable de los componentes es que no se encuentran correlacionados entre sí, lo cual es deseable para el Análisis *Cluster*.

4. Resultados

4.1. Perfiles sectoriales

En base al análisis de algunas pruebas estadísticas preliminares como el *test* de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), apreciamos que el ejercicio conjunto con las 37 variables sectoriales no cumple con los requisitos mínimos para una correcta aplicación del ACP. Por ello, optamos por dividir las 37 variables originales en dos subgrupos (que sí satisfacen dichos *tests*)⁶, a partir de

⁵ La heterogeneidad hace referencia a que, en cada paso del análisis, se combinan diferentes casos entre sí y se reduce el número de *clusters*, por lo cual tienden a vincularse observaciones cada vez más disímiles y a aumentar la diferenciación intra-grupos. Si al combinar dos *clusters* se produce un marcado salto en la medida de heterogeneidad, es decir, un fuerte aumento porcentual en relación a las etapas previas del proceso, entonces podría tomarse la decisión de no dar ese paso y quedarse con la solución anterior.

⁶ La medida KMO para el ACP con las 37 variables sectoriales arroja un valor de 0,036, muy por debajo del mínimo requerido de 0,50 (Hair *et al.*, 2010). Un problema es que la suma de los 37 pesos sectoriales para cada AEL es igual a la unidad, lo cual podría generar correlaciones espurias. Precisamente, la división propuesta entre ramas soluciona esta dificultad. Aún así, si no prestáramos atención a estos problemas y procediéramos con las 37 variables de forma conjunta, hemos comprobado que la composición de los perfiles sectoriales sería muy similar a la que se refleja, por separado, en las Tablas 1 y 2.

los cuales realizamos en cada caso el ACP: por un lado, las 18 ramas de actividad primaria y secundaria o industrial; y por otro, los 19 sectores terciarios o de servicios. Por otro lado, un primer análisis de las 18 ramas de producción de bienes, nos revela que dos de estos sectores (el de agricultura, ganadería y pesca, y el de alimentos, bebidas y tabaco) tienen una muy baja *comunalidad*⁷. La técnica de componentes principales parte del supuesto de que la comunalidad es igual a 1 (completa), por lo que si luego del ACP la comunalidad es menor a 0,50, como ocurre con dichos sectores, esto implica que los componentes comunes no logran dar cuenta de la mayor parte de la variabilidad de cada indicador y ambos debieran excluirse del ejercicio (Hair *et al.*, 2010). Por ello, finalmente el ACP se realiza con las restantes 16 ramas primarias y secundarias, y con las 19 ramas terciarias, donde no se observa ningún problema de baja comunalidad.

Para definir cuántos componentes principales retener, seguimos el tradicional criterio de Kaiser o del autovalor, que consiste en mantener todos los componentes principales cuyos autovalores sean mayores a uno⁸. Así, del primer subgrupo extraemos 7 componentes principales y del segundo, otros 6. Para su interpretación, analizamos los pesos o cargas factoriales (la correlación de las distintas variables con cada componente principal), luego de aplicar la rotación ortogonal VARIMAX, que simplifica la lectura de los mismos (Hair *et al.*, 2010).

Para el periodo completo 2011-2018, el ACP nos permite identificar los siguientes perfiles sectoriales asociados a las actividades primarias e industriales (Tabla 1), que se suman a las dos ramas excluidas previamente del ejercicio (agricultura, ganadería y pesca,

⁷ La *comunalidad* representa la proporción de la varianza de cada variable original que es compartida con otras variables y que, por ende, puede ser explicada por los componentes principales que luego se estiman. También puede obtenerse como $1 - \text{unicidad}$, siendo esta última la varianza específica de la variable, que sólo puede ser explicada por sí misma y no por los demás indicadores analizados.

⁸ La lógica por detrás de esta regla es que, para ser considerado significativo, el factor debería dar cuenta por lo menos de la varianza de una variable original (recuérdese que se han estandarizado con desvío y varianza igual a 1), mientras que si el autovalor es menor a la unidad dicho componente contiene menos información que las variables iniciales y, entonces, carecería de sentido retenerlo.

y alimentos, bebidas y tabaco): minas y minerales; un grupo de "industrias livianas" (madera, papel, cuero y calzado); por separado, la industria textil; otro grupo de "industrias pesadas" (automotriz, metalmecánica, productos eléctricos, químicos); y, por separado, la industria metalúrgica; la producción de equipos y muebles⁹; y de petróleo, radio y TV¹⁰. Los resultados para cada subperiodo se presentan en el Anexo 1.

Tabla 1. Cargas factoriales y perfiles sectoriales primarios y secundarios (2011-2018)

	Prod. 1	Prod. 2	Prod. 3	Prod. 4	Prod. 5	Prod. 6	Prod. 7	Comunalidad
	Industria pesada	Equipos y muebles	Industria liviana	Minas y minerales	Metales	Textiles	Petróleo, radio y TV	
Caucho y plástico	0,774	0,172	0,108	-0,018	-0,095	0,300	0,078	0,745
Prod. químicos	0,738	0,063	0,104	0,125	0,145	0,240	-0,127	0,669
Aparatos eléctricos	0,704	0,006	-0,152	-0,058	-0,233	-0,343	-0,067	0,698
Otros prod. de metal	0,682	0,367	-0,038	0,045	0,377	-0,103	-0,111	0,768
Automotores y equipos de transp.	0,642	0,201	0,020	-0,135	0,405	-0,002	0,082	0,642
Muebles	0,057	0,916	0,077	-0,007	-0,007	0,036	-0,130	0,867
Maquinarias, equipos e instrumental	0,223	0,889	-0,049	-0,108	0,064	-0,008	0,156	0,882
Papel	0,161	0,116	0,840	0,120	0,033	0,106	-0,070	0,776
Cuero	-0,058	-0,104	0,695	-0,059	0,020	0,092	0,036	0,511
Silvicultura y madera	-0,190	-0,045	0,620	-0,194	-0,130	-0,358	-0,039	0,606
Explotación de minas y canteras	-0,131	-0,100	0,030	0,832	0,122	-0,054	0,338	0,852
Otros minerales no metálicos	0,156	-0,036	-0,019	0,806	-0,084	0,085	-0,203	0,730
Metales comunes	0,065	0,023	-0,005	0,040	0,920	-0,029	-0,022	0,854
Prod. textiles y confecciones	0,081	0,014	0,051	0,007	-0,059	0,819	-0,062	0,687
Extracción y prod. de petróleo y gas	-0,096	0,005	-0,041	0,295	0,020	-0,192	0,779	0,741
Radio, televisión y comunicaciones	0,074	0,025	-0,070	-0,313	-0,129	0,345	0,627	0,638

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de las ramas de servicios, el ACP nos permite identificar los siguientes perfiles sectoriales (Tabla 2): un grupo de los que podríamos denominar "servicios basados en el

⁹ Como se verá, esta particular combinación de sectores responde sobre todo a características especiales de dos AEL (Armstrong y Arroyito), siendo además que la producción de muebles representa en el promedio de las AEL menos del 0,5% del empleo privado registrado.

¹⁰ Como se verá, esta combinación de sectores descansa en características especiales de dos AEL (Río Grande y Ushuaia), donde la industria electrónica de consumo ha sido impulsada mediante políticas de promoción específicas. En estas AEL alrededor del 20% del empleo asalariado registrado pertenece a la producción de equipos de radio, TV y comunicaciones, mientras que esa misma industria representa en el promedio de las AEL menos del 0,5% del empleo. Este constituye un caso particular de colocación fortuita o no explicada por las teorías mencionadas en la sección 2, ya que las agrupaciones sectoriales territoriales (petróleo y radio y TV) no reflejan ningún tipo de relación productiva. En este caso es posible que no existan economías de aglomeración externas que beneficien a ambas actividades conjuntamente.

conocimiento" o SBC (informáticos, técnicos, empresariales, de telecomunicaciones); otro de "servicios turísticos" (hotelería y restaurantes, inmobiliarios, culturales y recreativos); "servicios sociales" (educación, salud); "otros servicios urbanos" (agua y energía, actividades comerciales); y, por separado, construcción; y transporte.

Tabla 2. Cargas factoriales y perfiles sectoriales terciarios (2011-2018)

	Ss. 1	Ss. 2	Ss. 3	Ss. 4	Ss. 5	Ss. 6	
	Ss basa- dos en conocim.	Ss turís- ticos	Ss sociales	Otros ss urbanos	Construc- ción	Trans- porte	Comu- nidad
Ss informáticos	0,762	-0,023	0,061	-0,100	-0,232	0,169	0,677
Ss jurídicos, contables, empresariales y técnicos	0,740	0,032	-0,040	-0,013	0,371	0,215	0,735
Ss de edición	0,708	-0,085	0,275	0,113	0,167	-0,005	0,625
Correos y telecomunicaciones	0,564	0,238	0,267	0,418	0,153	-0,164	0,671
Ss financieros, de seguros y auxiliares	0,522	-0,196	0,242	0,487	0,198	0,188	0,682
Otros servicios	0,504	0,120	0,299	-0,394	0,313	-0,223	0,661
Hotelería y restaurantes	-0,055	0,855	0,086	-0,080	0,042	-0,084	0,756
Ss de cinematografía, radio, TV y culturales	-0,017	0,826	0,021	0,069	0,051	0,133	0,709
Ss inmobiliarios	0,437	0,530	-0,016	-0,021	-0,208	-0,413	0,686
Ss de logística y viajes	0,124	0,482	-0,317	-0,094	0,066	0,390	0,514
Ss de asociac. empresariales y profesionales	-0,043	0,100	0,748	0,198	0,080	0,086	0,624
Ss de enseñanza	0,200	0,061	0,743	-0,078	-0,198	-0,032	0,643
Ss sociales y de salud	0,308	0,011	0,723	0,294	0,061	0,080	0,715
Venta y reparación de vehículos	-0,018	-0,088	0,175	0,842	-0,144	0,055	0,771
Comercio al por menor	0,017	0,519	0,329	0,575	0,263	-0,087	0,785
Electricidad, gas y agua, saneamiento y reciclado	0,034	0,254	-0,298	0,506	0,064	-0,494	0,658
Comercio al por mayor	0,019	-0,280	-0,029	0,340	-0,742	0,081	0,753
Construcción	0,228	-0,099	-0,057	0,196	0,800	0,092	0,752
Ss de transporte	0,203	0,064	0,048	0,079	0,013	0,812	0,713

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el Anexo 1, estos perfiles sectoriales se mantienen sin grandes cambios al realizar el mismo ejercicio para los dos subperiodos. En especial, los patrones de coaglomeración son muy estables entre las ramas primarias e industriales. En el caso de los servicios, el perfil de SBC reúne un número más acotado de sectores en el subperiodo 2016-2018, ya que varias de las actividades que antes figuraban bajo este componente principal pasan a integrar el grupo de servicios urbanos.

4.2. Tipología de patrones productivos

A partir de las dos ramas excluidas del ACP (agricultura, ganadería y pesca, y alimentos, bebidas y tabaco) más los 7 componentes sectoriales de actividades primarias e industriales y los 6 componentes sectoriales de servicios, procedemos a realizar el Análisis *Cluster*. En función del mismo, identificamos 12 *clusters* que conforman nuestra

tipología de AEL para el periodo 2011-2018 (y para cada uno de los subperiodos)¹¹. La Tabla 3 muestra las medias de cada componente o perfil sectorial en cada uno de estos *clusters*. Los valores de la tabla (*Z scores*) indican a cuántos desvíos estándar de la media general (cero) se encuentra el promedio de (las AEL que componen) cada *cluster*. Las principales especializaciones relativas de cada *cluster* se encuentran indicadas en una escala de verdes. Por ejemplo, tanto el conglomerado 1.1 como el 2 muestran un mayor grado de especialización (en relación al conjunto de todas las AEL) en industrias pesadas y SBC, pero comparativamente entre sí el primero se encuentra fuertemente especializado en servicios y el segundo en manufacturas. Esto se refleja en los nombres propuestos para cada *cluster*.

Como se aprecia en la segunda columna de la Tabla 3, los patrones productivos más numerosos están ligados al agro y las industrias vinculadas, ya que los *clusters* 6 y 7 dan cuenta conjuntamente de 30 de las 83 AEL analizadas (el 36%). Otros conglomerados numerosos son los 1.1, 1.2, 4.1 y 4.2, los cuales tienen la particularidad de reunir a 22 de las 24 ciudades capitales del país (ver Anexo 3). En parte por ello, en estos grupos de AEL se aprecia una importante variedad de especializaciones relativas en servicios (sociales, urbanos, construcción, empresariales), aunque en diferentes intensidades y en conjunto con otras actividades productivas que los distinguen entre sí. Siguiendo con los servicios, otras 9 AEL presentan un patrón de especialización turística (*cluster* 5).

Respecto al resto de la industria, como antes mencionamos, en el *cluster* 2 predomina la actividad "pesada" por sobre los servicios empresariales, mientras que en el 1.1 sucede lo contrario. Las industrias pesadas también están presentes en el mencionado *cluster* 6, presumiblemente como apoyo a la actividad primaria y agro-industrial de las AEL. Una

¹¹ En el Anexo 2 se describe el proceso de conformación de los 12 *clusters* o conglomerados que conforman nuestra tipología. En el Anexo 3 se presentan los resultados detallados del Análisis *Cluster*, tanto para el período general como para los dos subperiodos. Allí se muestran las AEL incluidas en cada *cluster*, así como también el valor de los componentes principales (perfiles sectoriales) en cada caso.

convivencia similar ocurre en el *cluster* 9, donde si bien sobresale el particular perfil sectorial de equipos y muebles, también hay actividad agro-industrial en estas dos AEL, junto con algunas otras industrias livianas. El resto de los conglomerados aglutinan a unas pocas AEL, con perfiles de especialización muy marcados: industria metalúrgica (*cluster* 3); industrias livianas (*cluster* 8); petróleo, radio y TV (*cluster* 10).

Tabla 3. Media de los componentes sectoriales en cada *cluster* (2011-2018)

Cluster / Tipología de AEL	Cant. AEL	Agric y ganad	Alim y beb	Prod.1 Ind pesada	Prod.2 Equip y mueb	Prod.3 Ind liviana	Prod.4 Minas y miner	Prod.5 Metal	Prod.6 Textil	Prod.7 Petr, radio, TV	Ss.1 SBC	Ss.2 Turist	Ss.3 Sociales	Ss.4 Otros urban	Ss.5 Constr	Ss.6 Transp
Cluster 1.1. SBC e ind pesada	8	-0,6	-0,3	0,6	-0,1	-0,3	0,0	-0,2	-0,4	-0,2	1,9	-0,0	0,3	-0,4	-0,5	0,6
Cluster 1.2. Diversif en ss y activ extractiva	9	-0,1	-0,5	-0,5	-0,2	-0,3	0,9	-0,2	-0,2	0,3	0,5	-0,2	0,1	0,4	0,8	0,7
Cluster 2. Ind pesada, liviana y ss	3	-1,0	-0,3	3,6	-0,4	0,8	0,6	-0,5	0,6	-0,3	1,1	-0,3	0,7	-1,9	0,6	-0,7
Cluster 3. Espec en ind metalúrgica	3	-0,4	-0,5	-0,1	-0,5	0,1	0,3	4,3	-0,3	0,1	0,1	0,2	-1,5	-0,6	1,1	0,1
Cluster 4.1. Ind textil y ss sociales	9	-0,4	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,3	-0,0	1,5	-0,4	-0,4	-0,2	1,3	-0,2	0,6	-0,4
Cluster 4.2. Ss urbanos y conexos	5	-0,5	-0,5	-0,7	-0,3	-0,5	-0,1	-0,2	0,3	-0,4	0,4	0,1	-0,2	2,0	1,6	-0,6
Cluster 5. Espec en turismo	9	-0,4	-0,5	-0,4	-0,4	-0,2	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2	-0,3	2,4	-0,2	-0,0	-0,4	-0,0
Cluster 6. Agropec, ind de apoyo y ss urbanos	12	0,3	-0,0	0,5	0,5	-0,4	-0,4	0,2	-0,4	-0,1	-0,0	-0,6	-0,0	0,8	-1,3	-0,2
Cluster 7. Espec en agro-alimentos	18	1,0	1,1	-0,3	-0,3	0,0	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3	-0,8	-0,5	-0,2	-0,5	-0,1	-0,0
Cluster 8. Alta espec en ind liviana	2	0,1	-0,6	-0,6	-0,6	5,2	-0,5	-0,1	-0,5	0,3	-0,9	-0,6	-0,8	-0,1	-0,4	-0,6
Cluster 9. Alta espec en maq y equipos	2	0,1	0,4	-0,7	5,5	0,4	0,2	-0,1	0,0	-0,4	-0,8	-0,8	-0,6	-0,6	-1,1	-0,1
Cluster 10. Espec en petróleo y/o radio-TV	3	-0,9	-0,8	0,1	0,2	-0,3	-0,3	-0,5	0,9	4,6	-0,2	0,4	-1,2	-0,2	0,8	0,4

Fuente: Elaboración propia.

Si bien la tipología propuesta supera en algunos aspectos a los índices de especialización tradicionales, también presenta ciertas limitaciones relacionadas con el tipo de información utilizada. Nuestros cálculos se basan en datos de la totalidad del empleo asalariado registrado en empresas privadas, ignorando a las empresas públicas, el empleo no asalariado y el empleo informal. Cabe destacar que los patrones de especialización así conformados pueden diferir de otros calculados a partir de datos de valor agregado, o del total de trabajadores formales e informales. Esto sin dudas podría modificar la

especialización propuesta para algunas AEL, ya que no todas las ramas utilizan el factor trabajo con la misma intensidad. Asimismo, el empleo informal no se distribuye homogéneamente en todas las actividades económicas. Sin embargo, en Argentina no existen datos oficiales, continuos, actualizados y desagregados de valor agregado o del empleo total por provincia y, menos aún, por AEL¹².

Por último, vale la pena destacar que los resultados presentados muestran una alta consistencia y estabilidad a lo largo de diferentes subperiodos dentro la ventana temporal analizada (para más detalles, ver Anexo 3). De este contraste surge que las características (reflejadas en los nombres) de los 12 *clusters* conformados en cada caso son muy similares entre sí, al igual que las AEL que los componen. En efecto, 69 de las 83 AEL analizadas se mantienen entre los mismos grupos, tanto para el periodo general como en los dos subperiodos. Únicamente 13 AEL muestran un tipo de patrón productivo en el periodo 2011-2018 que coincide con uno de los subperiodos pero no con el otro, y apenas un AEL cambia de *cluster* (y patrón) en todos los análisis.

5. Discusión y algunas aplicaciones de la tipología de AEL

La tipología de patrones productivos propuesta puede contrastarse con otras clasificaciones previas de las AEL argentinas, como la realizada y utilizada por el equipo de OEDE (Rotondo *et al.*, en prensa), que consiste en tomar la primera especialización que surge del cálculo del índice de especialización relativa tradicional¹³. Como puede

¹² Si bien la Encuesta Permanente Hogares (EPH), que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), cubre todas las formas de empleo (público, privado, formal, informal, independiente), enfrenta otras grandes limitaciones para la realización de estudios regionales, por lo que buena parte de los antecedentes repasados en la sección 2 también recurren a datos similares a los de este artículo. Por un lado, como se trata solamente de una muestra de la población, se debe trabajar con categorías sectoriales muy agregadas, para evitar incurrir en importantes márgenes de error. Por otra parte, la encuesta cubre apenas a 31 aglomerados urbanos de Argentina y en muchas de las provincias del país se releva un único aglomerado, resultando muy insuficiente para dar cuenta de las heterogeneidades territoriales.

¹³ El mismo se calcula como el cociente entre la participación del empleo de la industria *i* en el total de la región *j* con relación a la participación de esa misma industria en el empleo total del país. Valores mayores a 1 indican que la región está especializada en esa industria.

apreciarse en la Tabla 4, los cruces entre ambas clasificaciones son relativamente coincidentes para un buen número de AEL (en verde). No obstante, también hay diferencias entre las taxonomías, especialmente entre las AEL clasificadas por OEDE como de especialización agropecuaria y agroindustrial (dos grupos que para el OEDE dan cuenta de más de la mitad de las AEL). Según nuestra tipología, alrededor de 20 de estas AEL muestran un patrón productivo mucho más volcado (y, en algunos casos, diversificado) hacia diferentes ramas de servicios e industriales. También se aprecia que la tipología aquí propuesta proporciona una mayor desagregación de las actividades industriales, comerciales y de servicios.

Tabla 4. Comparación entre clasificaciones de AEL (2011-2018)

		Tipología de patrones productivos											Total	
		Espec en agro-alimentos	Agropec. ind de apoyo y ss urb	Espec en petróleo y/o radio-TV	Espec en ind met-lúrgica	Alta espec en maq y equipos	Alta espec en ind liviana	Ind pesada, liviana y ss	Ind textil y ss sociales	SBC e industria pesada	Diversif en ss y activ extractiva	Ss urbanos y conexos		Espec en turismo
Clasificación OEDE (Rotondo et al.)	Agropecuario	7	6				1		3	2	5	2	2	28
	Agro-industrial	10	4			2	1		1	1				19
	Extractivo renovable	1		1	1				1			1		5
	Extractivo no renovable			1							2			3
	Industria		2	1	2			3	2	2				12
	Comercio y servicio								1	3	2	2		8
	Turismo								1				7	8
Total	18	12	3	3	2	2	3	9	8	9	5	9	83	

Fuente: Elaboración propia.

Esta mayor desagregación puede resultar valiosa, por ejemplo, para analizar la diversidad productiva de las provincias y regiones geográficas de Argentina, a partir de una mirada de las AEL que las componen. La Tabla 5 y la Figura 1 muestran que la ciudad y provincia de Buenos Aires presentan la mayor diversidad de tipos de AEL, con 9 de los 12 patrones productivos identificados. En el resto de la zona centro (incluyendo a La Pampa)

predominan las AEL de tipo agropecuario y agroindustrial, junto con varios casos de industrias pesadas y/o servicios empresariales y algunos de servicios urbanos, sociales y turísticos. Por su parte, las siete AEL de la región de Cuyo también se encuentran distribuidas a lo largo del espectro de las actividades primarias, industriales y de servicios (si bien con una mayor inclinación hacia las dos últimas).

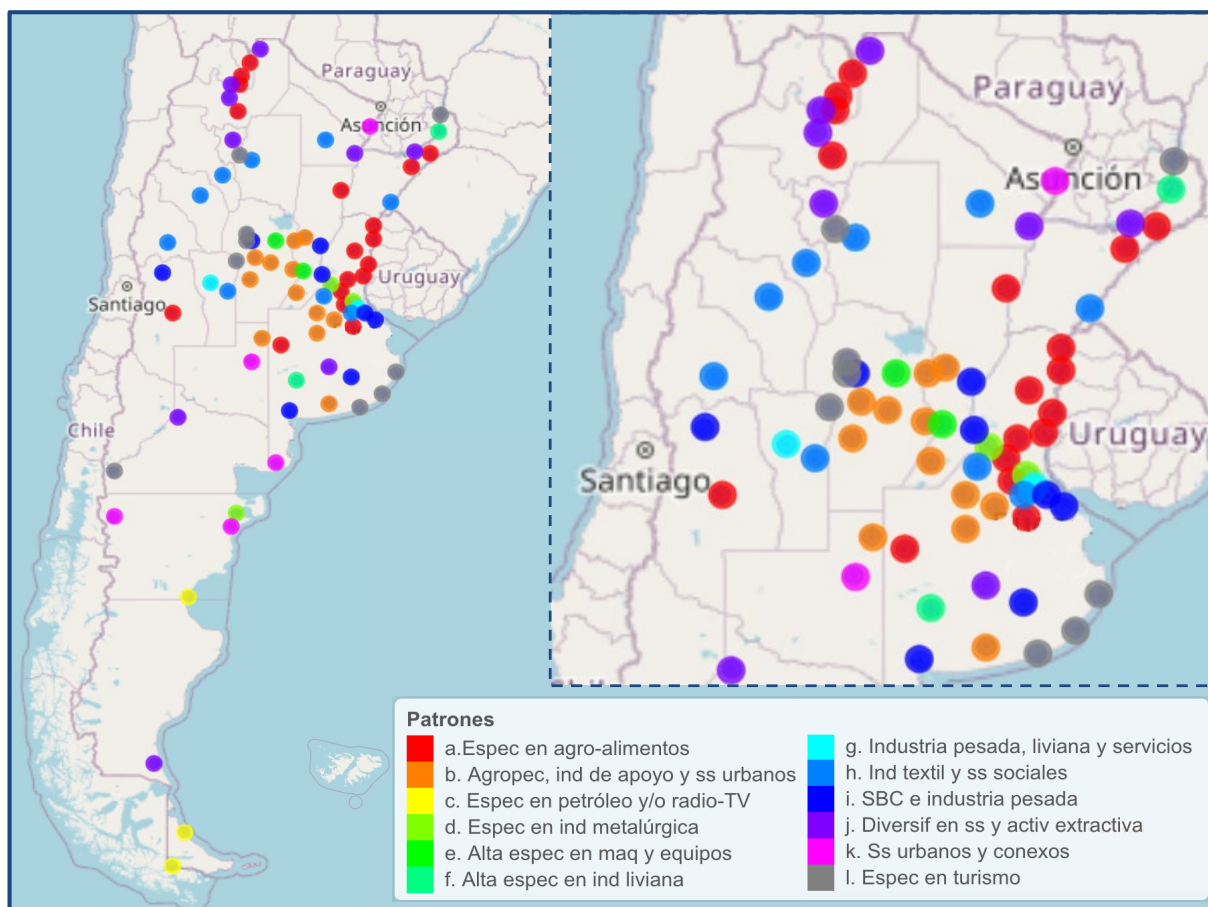
Por otro lado, las AEL del norte y sur del país se muestran relativamente concentradas en unos pocos tipos de patrones productivos. Tanto en el noreste argentino (NEA) como en el noroeste (NOA) abundan las AEL de servicios (por lo general, en torno a las capitales provinciales, aunque también aparecen algunas AEL de perfil turístico) y aquellas ligadas a los agro-alimentos o a otras industrias livianas. El panorama de la Patagonia es similar, excepto por las actividades primarias, que se inclinan en este caso hacia la explotación hidrocarburífera, y los "enclaves industriales", que se orientan hacia otros tipos de manufacturas.

Tabla 5. Tipos de AEL por región geográfica y provincia (2011-2018)

		Patrones productivos										
		Espec en agro-alimentos	Agropec. ind de apoyo y ss urb	Espec en petróleo y/o radio-TV	Espec en ind metalmúrgica	Alta espec en maq y equipos	Alta espec en ind liviana	Ind pesada, liviana y ss	Ind textil y ss sociales	SBC e industria pesada	Diversif en ss y activ extractiva	Ss urbanos y conexos
RMBA*	CABA y GBA				1			2	1	1		
	BUENOS AIRES**				1				1	1		
INTERIOR DE BA Y LP	BUENOS AIRES***	4	4		1		1		1	2	1	3
	LA PAMPA		1								1	
CENTRO	CORDOBA		5			1			1	1		1
	ENTRE RIOS	6										
	SANTA FE - ENTRE RIOS								1			
	SANTA FE	1	2			1			1			
CUYO	MENDOZA	1							1	1		
	SAN JUAN								1			
	SAN LUIS						1	1				1
NEA	CHACO							1				
	CHACO - CORRIENTES									1		
	CORRIENTES	1										1
	FORMOSA										1	
	MISIONES	1					1			1		1
NOA	CATAMARCA							1				
	JUJUY	2								1		
	LA RIOJA							1				
	SALTA	2								2		
	SANTIAGO DEL ESTERO							1				1
PATAGONIA	TUCUMAN									1		
	CHUBUT				1						2	
	CHUBUT - SANTA CRUZ			1								
	SANTA CRUZ									1		
	RIO NEGRO										1	1
RIO NEGRO - NEUQUEN									1			
Tierra del Fuego			2									
TOTAL		18	12	3	3	2	2	3	9	8	9	9

Fuente: Elaboración propia en base a la clasificación regional de OEDE. Notas: *Región Metropolitana de Buenos Aires; **corresponde a las AEL de La Plata, Escobar, Zárate-Campana, Pilar y Luján; ***incluye al resto de las AEL en el interior de la provincia de Buenos Aires.

Figura 1. Ubicación de las AEL según patrones productivos (2011-2018)



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, las técnicas y formas de análisis aplicadas en este artículo pueden ayudar a distinguir los grupos de AEL relativamente especializados en uno o unos pocos perfiles sectoriales (Tabla 6) de los *clusters* que muestran un patrón productivo más diversificado en términos relativos (Tabla 7). Si bien esto se encuentra presente en los nombres asignados a cada grupo, luego de reordenar los perfiles sectoriales (desde las actividades primarias a las de servicios), este espectro de especialización-diversificación se torna mucho más visible (en función de la distribución e intensidad de la paleta de verdes). Una cuestión interesante es que la mayoría de las ciudades capitales (19 de las 24) presentan un patrón productivo relativamente

diversificado, mientras que las restantes se concentran mayormente en el grupo de AEL especializadas en servicios urbanos y conexos.

Tabla 6. Clusters y AEL relativamente especializadas (2011-2018)

Cluster / AEL	Capital	Agric gana- dería	Alim bebi- taba	Pr4 Mina mine- rales	Pr7 Petr radio TV	Pr3 Ind livia- na	Pr6 Tex- tiles	Pr1 Ind pesa- da	Pr2 Maq mue- bles	Pr5 Meta- les	Ss1 SBC	Ss3 So- cial	Ss4 Urb- nos	Ss5 Cons- truc	Ss6 Trans	Ss2 Tu- rist
Cluster 7. Espec en agro-alimentos																
METAN																
VILLAGUAY																
TRENQUE LAUQUEN																
CONCORDIA																
ORAN																
SAN ANTONIO DE ARECO																
CHAJARÍ																
LOBOS																
GOBERNADOR VIRASORO																
SAN PEDRO DE JUJUY																
GUALEGUAY																
SAN PEDRO																
OBERÁ																
CONCEPCIÓN DEL URUGUAY																
RECONQUISTA																
GUALEGUAYCHU																
SAN RAFAEL																
LIBERTADOR GENERAL SAN MARTIN																
Cluster 10. Espec en petróleo y/o radio-TV																
GOLFO SAN JORGE																
RIO GRANDE																
USHUAIA	X															
Cluster 8. Alta espec en ind liviana																
ELDORADO																
CORONEL SUAREZ																
Cluster 9. Alta espec en maq y equipos																
ARMSTRONG																
ARROYITO																
Cluster 3. Espec en ind metalúrgica																
SAN NICOLAS																
ZÁRATE-CAMPANA																
PUERTO MADRYN																
Cluster 4.2. Ss urbanos y conexos																
ESQUEL																
VIDMA	X															
FORMOSA	X															
TRELEW-RAWSON	X															
SANTA ROSA	X															
Cluster 5. Espec en turismo																
PINAMAR - VILLA GESELL																
MERLO																
BARILOCHE																
TERMAS DE RIO HONDO																
CARLOS PAZ																
NECOCHEA																
MAR DEL PLATA																
IGUAZÚ																
PASO DE LOS LIBRES																

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Clusters y AEL relativamente diversificadas (2011-2018)

Cluster / AEL	Capital	Agric ganadería	Alim bebi taba	Pr4 Mina minerales	Pr7 Petr radio TV	Pr3 Ind liviana	Pr6 Tex- tiles	Pr1 Ind pesada	Pr2 Maq mue- bles	Pr5 Meta- les	Ss1 SBC	Ss3 So- cial	Ss4 Urba- nos	Ss5 Cons- truc	Ss6 Trans	Ss2 Tu- rist
Cluster 6. Agropec, ind de apoyo y ss urbanos																
GENERAL PICO																
9 DE JULIO																
RIO TERCERO																
TRES ARROYOS																
RIO CUARTO																
JUNIN																
CHIVILCOY																
SAN FRANCISCO																
VILLA MARIA																
VENADO TUERTO																
MARCOS JUAREZ																
RAFAELA																
Cluster 1.2. Diversif en ss y activ extractiva																
RESISTENCIA-CORRIENTES	X(2)															
RIO GALLEGOS	X															
SALTA	X															
POSADAS	X															
SAN MIGUEL DE TUCUMAN	X															
ALTO VALLE DEL RIO NEGRO	X															
SAN SALVADOR DE JUJUY	X															
TARTAGAL-MOSCONI																
OLAVARRIA																
Cluster 4.1. Ind textil y ss sociales																
LA RIOJA	X															
PERGAMINO																
CATAMARCA	X															
LUJAN																
MERCEDES																
SANTIAGO DEL ESTERO	X															
SAENZ PEÑA																
SAN JUAN	X															
LA FALDA																
Cluster 2. Ind pesada, liviana y ss																
ESCOBAR																
PILAR																
SAN LUIS	X															
Cluster 1.1. SBC e ind pesada																
GRAN BUENOS AIRES	X															
CORDOBA	X															
ROSARIO																
TANDIL																
BAHIA BLANCA																
MENDOZA	X															
LA PLATA	X															
SANTA FE - PARANA	X(2)															

Fuente: Elaboración propia.

6. Conclusiones

En este trabajo proponemos una nueva forma de análisis de los patrones de especialización productiva regional a partir de la construcción de una tipología empírica que permite superar

algunas limitaciones de los índices de especialización relativa tradicionales. A modo de aplicación empírica, y en base a una combinación de técnicas de análisis multivariado, clasificamos los patrones productivos de las principales Áreas Económicas Locales de Argentina. En primer lugar, conformamos empíricamente un conjunto de perfiles sectoriales que agrupan a las distintas actividades económicas en función de su cercanía o desarrollo conjunto, sin recurrir a clasificaciones previas o *ad-hoc*. En segundo lugar, empleamos estos perfiles sectoriales para identificar 12 *clusters* o conglomerados de AEL a lo largo de diferentes periodos. La tipología construida en base a los datos del periodo 2011-2018 distingue los siguientes patrones productivos de las AEL: agro-alimentos; agropecuario, industrias de apoyo y servicios urbanos; petróleo y/o radio-TV; industria metalúrgica; maquinaria y equipos; industrias livianas; industria pesada, liviana y servicios; industria textil y servicios sociales; SBC e industria pesada; servicios variados y actividad extractiva; servicios urbanos y conexos; y turismo. Los grupos de AEL se muestran relativamente estables al analizar y comparar dos subperiodos diferentes (2011-2015 y 2016-2018). Si bien estos resultados son específicos para el caso argentino, la aplicación de la metodología propuesta en otros países permitiría dar cuenta de los patrones de especialización regional propios, teniendo en cuenta la forma en que efectivamente se co-localizan las diferentes actividades económicas en cada territorio.

Entendemos que esta clasificación es a la vez complementaria y superadora de las medidas de especialización tradicionales. Por un lado, resulta complementaria debido a que por su carácter empírico las tipologías obtenidas son específicas para cada país, mientras que la comparación internacional podría requerir el uso de las medidas tradicionales. Pero por otro lado, la tipología propuesta supera varias de las limitaciones de los índices de especialización relativa utilizados frecuentemente en la literatura empírica. En primer lugar, permite distinguir dentro de una misma categoría, como por ejemplo "industria" (o "servicios"), a especializaciones que resultan diferentes no sólo en términos cualitativos sino empíricos, es decir, referidos a cómo se

distribuye y aglomera efectivamente la actividad económica del país (industria liviana, industria pesada y otras). En segundo lugar, tiene en cuenta las interdependencias entre actividades, contemplando la co-localización o el desarrollo conjunto de actividades que forman parte de un mismo complejo productivo (como la producción agrícola y las industrias de apoyo), o que se basan en las mismas capacidades existentes a nivel local. Por último, las técnicas empleadas permiten detectar y diferenciar tanto a las regiones relativamente especializadas en uno o unos pocos perfiles sectoriales como a las regiones que presentan patrones productivos más diversificados, y dar cuenta de toda esta variedad de casos bajo una única clasificación o tipología empírica. Todos estos aspectos pueden resultar de utilidad para el análisis de la estructura productiva de un país y para el diseño de políticas de desarrollo productivo con una mirada mucho más fina de las particularidades que se presentan a nivel territorial.

Si bien hemos señalado que, al igual que otras formas de clasificación, la tipología de patrones productivos propuesta en este artículo puede presentar algunas limitaciones, esperamos que pueda ser de utilidad para futuras aplicaciones y trabajos sobre economía regional. A modo de ejemplo, para el caso argentino, es de interés indagar en futuras investigaciones cuáles son los factores determinantes que se asocian al tipo de patrón productivo o a la evolución (y crecimiento) del empleo en las distintas AEL. A nivel internacional, puede ser relevante la comparación de perfiles de co-aglomeración o tipologías de regiones entre países. Esto permitiría identificar, por ejemplo, cómo se vinculan las actividades intensivas en recursos naturales con el resto de las actividades productivas en países dependientes de este tipo de recursos, o en naciones con diferentes niveles de desarrollo.

Referencias bibliográficas

Alberdi, X., Gibaja, J.J. y Parrilli, M.D. (2014). Evaluación de la fragmentación en los sistemas regionales de innovación: Una tipología para el caso de España. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 28, 7-35.

- Argüelles, M., Benavides, C. y Fernández, I. (2014). A new approach to the identification of regional clusters: Hierarchical clustering on principal components. *Applied Economics*, 46(21), 2511-2519.
- Aumayr, C. (2006). European region types: A cluster analysis of European NUTS 3 regions. 46 Congress of the European Regional Science Association (ERSA), Volos, Grecia.
- Bishop, P., y Gripiaios, P. (2010). Spatial externalities, relatedness and sector employment growth in Great Britain. *Regional Studies*, 44(4), 443-454.
- Borello, J. (2002) Áreas Económicas Locales: Criterios para su definición en la Argentina. Informe del Proyecto sobre Pequeñas y Medianas Empresas Industriales en América Latina (ITA/99/145). Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Borello, J., González, L., Pereira, M. y Robert, V. (2016). Evolución de la actividad económica argentina desde una perspectiva territorial, 2004-2012. Serie Estudios y Perspectivas No. 50. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Callejón, M. y Costa, M.T. (1996). Geografía de la producción. Incidencia de las externalidades en la localización de las actividades Industriales en España. *Información Comercial Española*, 754, 39-49.
- Camagni, R. (2004). *Economía urbana*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Capello, R. (2007). *Regional economics*. Londres y Nueva York: Routledge.
- CEPAL (2015). Complejos productivos y territorio en la Argentina: Aportes para el estudio de la geografía económica del país. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Cicowicz, M. (2003). Caracterización economico-social de las provincias argentinas. Documento de Federalismo Fiscal No. 5. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Económicas.

- Claver-Cortés, E., Marco-Lajara, B., Manresa-Marhuenda, E., García-Lillo, F. y Seva-Larrosa, P. (2017). Location decisions and agglomeration economies: Domestic and foreign companies. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 39, 99-135.
- Cortinovis, N., y Van Oort, F. (2015). Variety, economic growth and knowledge intensity of European regions: a spatial panel analysis. *The Annals of Regional Science*, 55(1), 7-32.
- Cruces Pastor, E.M., de Haro García, J. y Sarrión Gavilán, M.D. (2010). Análisis estadístico de la realidad socioeconómica en Andalucía. Una aproximación a escala municipal. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 18, 107-138.
- Cruz, S.S. y Teixeira, A.A. (2015). The neglected heterogeneity of spatial agglomeration and co-location patterns of creative employment: Evidence from Portugal. *The Annals of Regional Science*, 54(1), 143-177.
- Del Campo, C., Monteiro, C.M., y Soares, J.O. (2008). The European regional policy and the socio-economic diversity of European regions: A multivariate analysis. *European Journal of Operational Research*, 187(2), 600-612.
- Dosi, G., Pavitt, K., y Soete, L. (1990). *The economics of technical change and international trade*. Pisa: LEM Book Series.
- Evangelista, R., Meliciani, V. y Vezzani, A. (2018). Specialisation in key enabling technologies and regional growth in Europe. *Economics of Innovation and New Technology*, 27(3), 273-289.
- Figueras, A.J., Capello, M., y Arrufat, J.L. (2007). Regionalización: Una posibilidad de territorialización por proximidad. *Actualidad Económica*, 17(61), 21-32.
- Figueras, A.J., Capello, M. y Moncarz, P. (2009). Un ejercicio de agrupación territorial: Ensayo académico con vistas a salvar problemas. *Ensayos de Política Económica*, 3, 65-84.
- Frenken, K., Van Oort, F., y Verburg, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies*, 41(5), 685-697.

- Gómez, M. y Pereyra, L. (2019). Los territorios de la exclusión social en Argentina. Evidencia empírica sobre las décadas 1990-2010. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 43, 103-127.
- Hair, J., Black, W., Babin, B. y Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis* (7a. Edición). Londres: Pearson.
- Hausmann, R. e Hidalgo, C. A., (2010). Country diversification, product ubiquity, and economic divergence. CID Working Paper No. 201. Cambridge: Center for International Development, Harvard University.
- Jaramillo, D., Calá, C.D. y Belmartino, A. (2017). Especialización industrial en Argentina: Patrones provinciales y evolución reciente (1996-2014). *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, 4(2) 3-20.
- Jindrová, A. (2015). Application of multivariate statistical methods in the analysis of Czech population life quality with attention to regional differentiation. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 63(5), 1671-1678.
- Keogan, L., Calá, C.D. y Belmartino, A. (2020). Perfiles sectoriales de especialización productiva en las provincias argentinas: Distribución intersectorial del empleo entre 1996 y 2014. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 20(1), 59-80.
- Kronthaler, F. (2005). Economic capability of East German regions: Results of a cluster analysis. *Regional Studies*, 39(6), 739-750.
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483-499.
- Krugman, P. (1992). *Geografía y comercio*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Mazorra, X. y Beccaria, A. (2007). Diversidad productiva en las áreas económicas locales de la región pampeana. Buenos Aires: OEDE-MTEySS.

- Myrdal, G. (1959). *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Niembro, A. (2017). Hacia una primera tipología de los sistemas regionales de innovación en Argentina. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 38, 117-149.
- Núñez Miñana, H. (1972). Indicadores de desarrollo regional en la República Argentina: Resultados preliminares. Documento Interno No. 10. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Económicas.
- Observatorio Permanente de las Pymis Argentinas (1999). El mapa territorial sectorial de las Pymis. Buenos Aires: Unión Industrial Argentina.
- Observatorio Permanente de las Pymis Argentinas (2001). La nueva geografía industrial argentina: La distribución territorial y la especialización sectorial de las pequeñas y medianas industrias en el año 2000. Buenos Aires: Unión Industrial Argentina.
- Otegui Banno, S., Calá, C.D. y Belmartino, A. (2019). ¿Cómo resisten las regiones a las crisis y cómo se recuperan? Primeros abordajes para un estudio de resiliencia en Argentina (1996-2015). XXIV Reunión Anual Red Pymes MERCOSUR, Rosario, Argentina.
- PNUD (2002). *Aportes para el desarrollo humano de la Argentina - 2002: Competitividad en las provincias*. Buenos Aires: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Porto, A. (1995). Indicadores de desarrollo regional en la República Argentina: Más de dos décadas después. En Porto, A. (ed.), *Finanzas públicas y economía espacial*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Quadrado, L., Loman, S. y Folmer, H. (2001). Multi-dimensional analysis of regional inequality: The case of higher educational facilities in Spain. *Papers in Regional Science*, 80(2), 189-209.
- Rasic, I. (2005). Uncovering regional disparities - The use of factor and cluster analysis. *Economic Trends and Economic Policy*, 15(105), 52-77.

- Rodríguez Miranda, A., Galaso, P., Argumedo, P., Goinheix, S., Martínez, C., Masi, F., Picasso, S.; Rodríguez, I., Sanhueza, P. y Servín, B. (2019). Desarrollo económico regional, especializaciones productivas y cooperación empresarial: Un estudio comparado de Chile, El Salvador, Paraguay y Uruguay. Documento de Trabajo No. 02/2019. Montevideo, Uruguay: Instituto de Economía, Universidad de la República.
- Rojo S. y Rotondo S. (2006). Especialización industrial y empleo registrado en el Gran Buenos Aires. Buenos Aires: OEDE-MTEySS.
- Rotondo, S., Calá, C.D. y Llorente, L. (en prensa). Evolución de la diversidad productiva en Argentina: Análisis comparativo a nivel de Áreas Económicas Locales entre 1996 y 2016. *Revista de Trabajo*. Versión previa disponible en Anales de la LI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP), San Miguel de Tucumán.
- Shaikh, A. (2009). *Teorías del comercio internacional*. Madrid: Maia.
- Van Oort, F., de Geus, S., y Dogaru, T. (2015). Related variety and regional economic growth in a cross-section of European urban regions. *European Planning Studies*, 23(6), 1110-1127.
- Yang, Y., y Hu, A. (2008). Investigating regional disparities of China's human development with cluster analysis: A historical perspective. *Social Indicators Research*, 86(3), 417-432.

Anexo 1. Cargas factoriales y perfiles sectoriales por subperiodos

Sectores primarios e industriales 2011-2015	Prod. 1	Prod. 2	Prod. 3	Prod. 4	Prod. 5	Prod. 6	Prod. 7
	Industria pesada	Equipos y muebles	Industria liviana	Minas y minerales	Petróleo, radio y TV	Metales	Textiles
Caucho y plástico	0,801	0,155	0,104	-0,043	0,027	-0,119	0,279
Prod. químicos	0,738	0,032	0,097	0,172	-0,118	0,178	0,251
Otros prod. de metal	0,686	0,383	-0,058	0,081	-0,106	0,341	-0,162
Automotores y equipos de transp.	0,668	0,207	0,002	-0,173	0,027	0,373	-0,013
Aparatos eléctricos	0,663	0,028	-0,145	0,032	-0,084	-0,255	-0,389
Muebles	0,059	0,908	0,081	0,058	-0,119	0,004	0,054
Maquinarias, equipos e instrumental	0,222	0,893	-0,063	-0,146	0,091	0,042	-0,036
Papel	0,171	0,093	0,836	0,148	-0,016	0,042	0,113
Cuero	-0,051	-0,087	0,651	-0,080	0,017	-0,015	0,099
Silvicultura y madera	-0,197	-0,064	0,648	-0,182	-0,088	-0,097	-0,334
Otros minerales no metálicos	0,130	-0,036	-0,011	0,804	0,053	-0,085	0,050
Explotación de minas y canteras	-0,112	-0,133	0,045	0,606	0,616	0,165	0,047
Extracción y prod. de petróleo y gas	-0,076	0,007	-0,051	0,002	0,841	-0,001	-0,119
Radio, televisión y comunicaciones	0,126	0,024	-0,081	-0,524	0,427	-0,194	0,303
Metales comunes	0,091	0,027	-0,008	0,023	0,033	0,915	-0,026
Prod. textiles y confecciones	0,105	0,005	0,025	0,008	-0,098	-0,059	0,825

Sectores primarios e industriales 2016-2018	Prod. 1	Prod. 2	Prod. 3	Prod. 4	Prod. 5	Prod. 6	Prod. 7
	Industria pesada	Equipos y muebles	Minas y minerales	Industria liviana	Metales	Textiles	Petróleo, radio y TV
Prod. químicos	0,738	0,128	0,084	0,098	0,086	0,201	-0,096
Aparatos eléctricos	0,733	-0,040	-0,114	-0,153	-0,152	-0,258	-0,055
Caucho y plástico	0,729	0,211	-0,006	0,101	-0,065	0,291	0,109
Otros prod. de metal	0,638	0,320	0,051	0,013	0,473	-0,002	-0,104
Automotores y equipos de transp.	0,594	0,187	-0,098	0,042	0,438	-0,019	0,082
Muebles	0,047	0,929	-0,047	0,060	-0,023	0,013	-0,130
Maquinarias, equipos e instrumental	0,218	0,872	-0,068	-0,026	0,109	0,016	0,195
Explotación de minas y canteras	-0,122	-0,070	0,906	0,014	0,068	-0,103	0,150
Otros minerales no metálicos	0,190	-0,065	0,762	-0,023	-0,061	0,226	-0,306
Papel	0,150	0,153	0,078	0,849	0,012	0,099	-0,081
Cuero	-0,067	-0,123	-0,048	0,779	0,068	0,076	0,047
Silvicultura y madera	-0,175	-0,016	-0,173	0,567	-0,179	-0,413	-0,064
Metales comunes	0,016	0,013	0,031	0,006	0,916	-0,021	-0,039
Prod. textiles y confecciones	0,061	0,021	-0,015	0,105	-0,051	0,805	0,045
Radio, televisión y comunicaciones	0,030	0,024	-0,192	-0,055	-0,085	0,296	0,746
Extracción y prod. de petróleo y gas	-0,089	0,013	0,452	-0,041	-0,003	-0,322	0,660

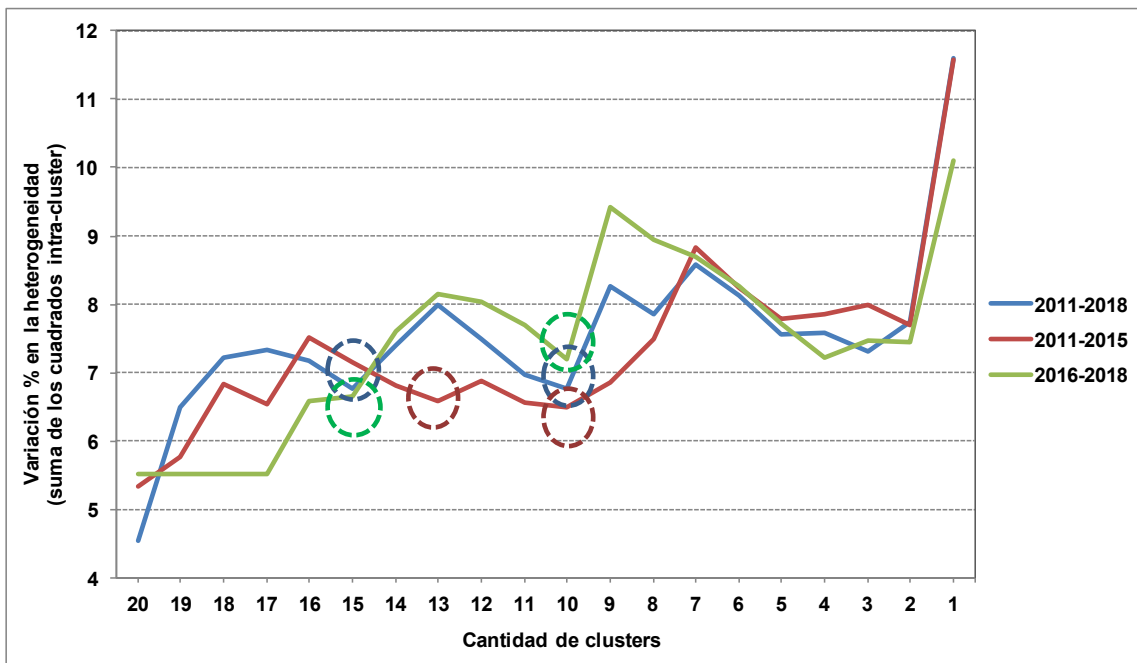
Sectores de servicios 2011-2015	Ss. 1	Ss. 2	Ss. 3	Ss. 4	Ss. 5	Ss. 6
	Ss basa- dos en conocim.	Ss turís- ticos	Ss sociales	Otros ss urbanos	Construc- ción	Trans- porte
Ss informáticos	0,7542	-0,0339	0,0447	-0,0783	-0,2163	0,1838
Ss jurídicos, contables, empresariales y técnicos	0,7336	0,0778	-0,0121	-0,0552	0,3595	0,2415
Ss de edición	0,7115	-0,0832	0,2391	0,044	0,1706	-0,0105
Correos y telecomunicaciones	0,5996	0,2289	0,2755	0,3583	0,125	-0,2187
Ss financieros, de seguros y auxiliares	0,5408	-0,1888	0,2789	0,4311	0,2552	0,1497
Otros servicios	0,4921	0,0812	0,3286	-0,459	0,2583	-0,2149
Hotelería y restaurantes	-0,04	0,8358	0,0792	-0,1127	0,0174	-0,1135
Ss de cinematografía, radio, TV y culturales	-0,0074	0,8164	0,0278	0,0792	0,0348	0,1203
Ss de logística y viajes	0,0751	0,5232	-0,246	-0,1027	0,0874	0,4263
Ss inmobiliarios	0,4272	0,5078	-0,003	-0,0543	-0,2505	-0,4249
Ss sociales y de salud	0,2567	0,0145	0,7736	0,2381	0,0242	0,0708
Ss de asociac. empresariales y profesionales	-0,0515	0,078	0,7518	0,1431	0,131	0,035
Ss de enseñanza	0,2145	0,0401	0,7277	-0,0864	-0,2459	-0,0049
Venta y reparación de vehículos	0,0048	-0,0858	0,1871	0,8544	-0,0984	0,0541
Comercio al por menor	0,035	0,5137	0,3618	0,5364	0,2586	-0,1453
Electricidad, gas, agua, saneamiento y reciclado	0,0413	0,2654	-0,2145	0,4965	0,0835	-0,5081
Comercio al por mayor	0,0204	-0,2671	-0,0239	0,3862	-0,7036	0,1039
Construcción	0,2299	-0,0847	-0,0357	0,1373	0,8243	0,0604
Ss de transporte	0,2287	0,0432	0,0534	0,1029	-0,0107	0,7884

Sectores de servicios 2016-2018	Ss. 1	Ss. 2	Ss. 3	Ss. 4	Ss. 5	Ss. 6
	Ss basa- dos en conocim.	Ss urbanos	Ss turís- ticos	Ss sociales	Construc- ción	Trans- porte
Ss informáticos	0,776	-0,101	-0,010	0,094	-0,204	0,150
Ss jurídicos, contables, empresariales y técnicos	0,715	0,075	-0,044	-0,111	0,396	0,173
Ss de edición	0,651	0,286	-0,099	0,263	0,165	-0,013
Otros servicios	0,489	-0,234	0,183	0,261	0,396	-0,191
Venta y reparación de vehículos	-0,084	0,812	-0,082	0,078	-0,230	0,019
Comercio al por menor	-0,030	0,659	0,517	0,194	0,230	-0,022
Ss financieros, de seguros y auxiliares	0,464	0,590	-0,205	0,107	0,072	0,234
Correos y telecomunicaciones	0,469	0,545	0,234	0,178	0,180	-0,086
Electricidad, gas, agua, saneamiento y reciclado	0,001	0,438	0,232	-0,468	-0,019	-0,478
Comercio al por mayor	0,032	0,219	-0,295	-0,047	-0,797	0,013
Hotelería y restaurantes	-0,064	-0,026	0,872	0,078	0,085	-0,048
Ss de cinematografía, radio, TV y culturales	-0,034	0,075	0,833	-0,004	0,079	0,146
Ss inmobiliarios	0,449	0,020	0,550	-0,047	-0,137	-0,389
Ss de logística y viajes	0,194	-0,108	0,427	-0,410	-0,028	0,341
Ss de enseñanza	0,179	0,032	0,085	0,755	-0,111	-0,064
Ss de asociac. empresariales y profesionales	-0,036	0,310	0,134	0,690	-0,016	0,152
Ss sociales y de salud	0,380	0,475	0,000	0,559	0,084	0,093
Construcción	0,197	0,288	-0,131	-0,159	0,727	0,134
Ss de transporte	0,152	0,092	0,090	0,026	0,051	0,838

Anexo 2. Detalle de la conformación de los 12 *clusters* de la tipología

Tal como se explica en la metodología, el análisis de los cambios en la heterogeneidad en cada etapa del proceso de aglomeración permite identificar la cantidad posible de *clusters* recomendada como solución. Según el Gráfico A1, la conformación de 10 *clusters* es una solución posible para el periodo general y los dos subperiodos. Asimismo, otra solución factible para el subperiodo 2011-2015 es la definición de 13 conglomerados, mientras que tanto para el periodo 2011-2018 como para el subperiodo 2016-2018 podrían formarse 15 *clusters*. Estas soluciones alternativas aportan información relevante acerca de cómo podrían dividirse algunos de aquellos 10 conglomerados en caso de avanzar hacia un resultado con mayor número de grupos de AEL.

Gráfico A1. Cambios en heterogeneidad (Ward) según periodo de análisis



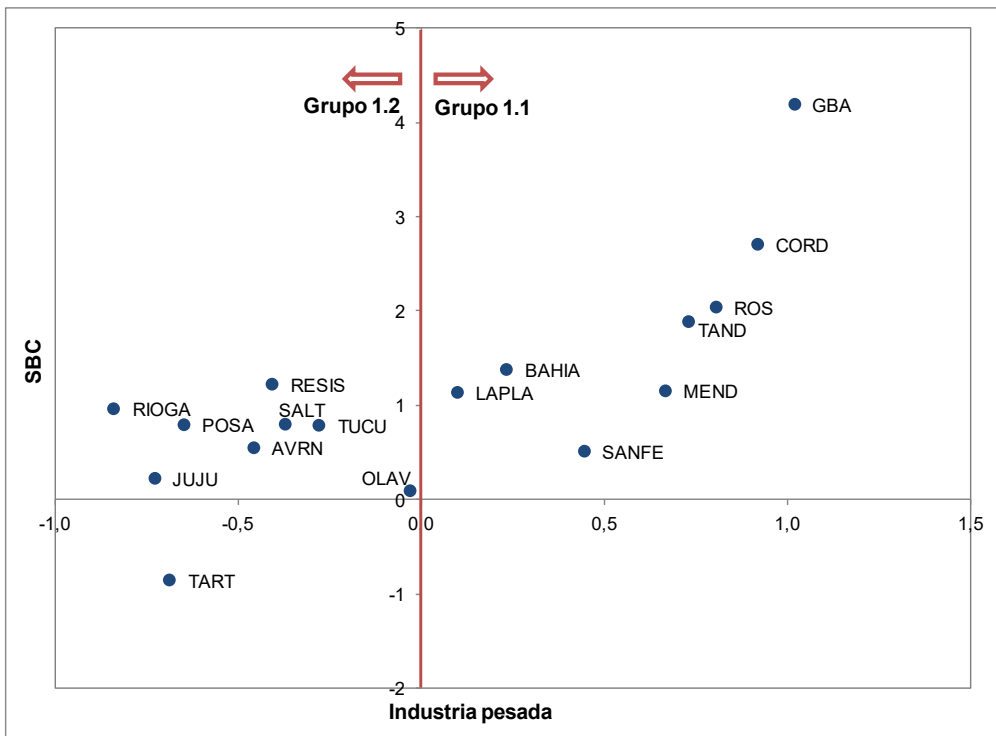
Fuente: Elaboración propia.

Explorando en detalle la clasificación original en 10 conglomerados, proponemos una tipología definitiva con 12 *clusters* o grupos de AEL para todos los periodos. A este resultado se llega dividiendo 2 de los primeros 10 grupos, según la siguiente lógica:

- Para el periodo general 2011-2018, dividimos el *cluster* 4, como ocurriría si se conformaran 15 conglomerados por el método de Ward (ver la tercera y cuarta columna del cuadro en el Anexo 3), y el *cluster* 1, diferenciando las AEL con valores positivos y negativos en el componente de industrias pesadas (Gráfico A2).
- Para el subperiodo 2011-2015, dividimos el *cluster* 1, como ocurriría en la solución de 13 conglomerados (ver cuadro en Anexo 3), y el *cluster* 2, separando las AEL con una fuerte inclinación extractiva (valores superiores a 0,5 en el componente de minas y minerales y/o en el de petróleo) (Gráfico A3).
- Para el subperiodo 2016-2018, se dividen los *clusters* 1 y 3, como surgiría según la solución alternativa de 15 conglomerados (ver cuadro en Anexo 3).

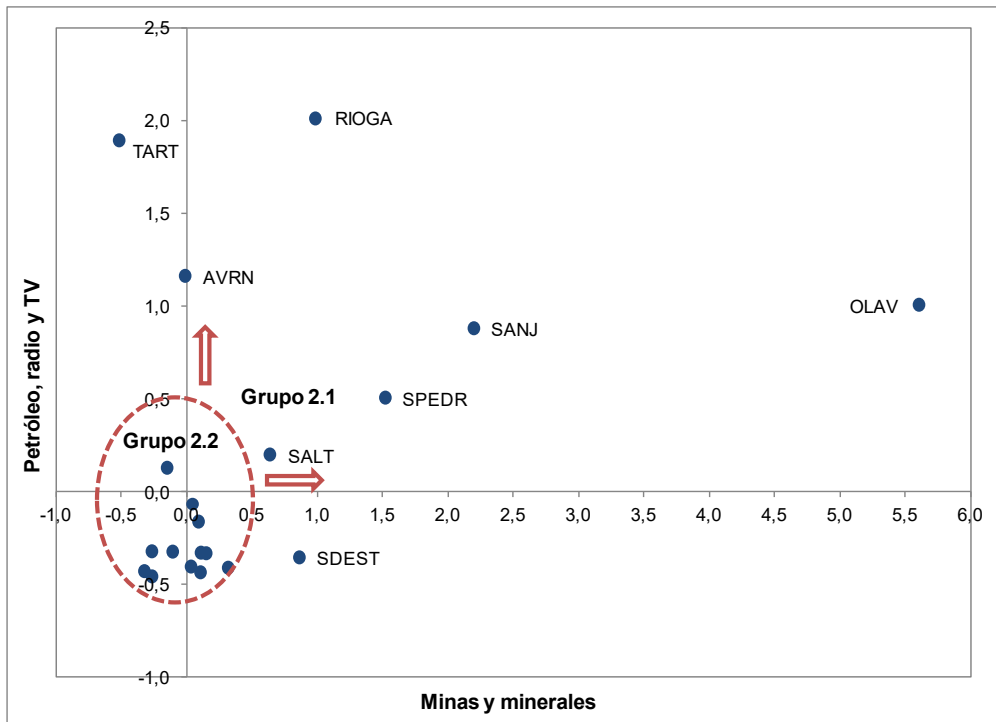
Vale destacar que en todos los periodos se dejan de lado posibles divisiones alternativas de los 10 grupos originales que lleven a la conformación de *clusters* compuestos por un único (o dos) AEL, lo cual presenta escasa riqueza analítica. En el Anexo 3 pueden apreciarse todas estas cuestiones, como así también la distribución de las AEL en cada uno de los *clusters* y sus respectivos valores, para los distintos periodos analizados. En general, la mayoría de los *clusters* contienen un número similar de AEL en los distintos periodos. Sin embargo, puesto que hay cierta variabilidad de los datos entre periodos y que, por ello, los perfiles (componentes) sectoriales no son totalmente idénticos, se pueden identificar dos *clusters* donde, de forma complementaria entre sí, va cambiando la cantidad de AEL en cada periodo: el de servicios urbanos y conexos, y el de especialización en actividades extractivas.

Gráfico A2. AEL según división propuesta para el *cluster 1* en 2011-2018



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico A3. AEL según división propuesta para el *cluster 2* en 2011-2015



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Detalle de los clusters y AEL por periodo de análisis

Cluster / AEL (2011-2018)	Capital	Ward 10	Ward 15	Agric ganadería	Alim bebi taba	Pr1 Ind pesada	Pr2 Maq muebles	Pr3 Ind liviana	Pr4 Mina minerales	Pr5 Metales	Pr6 Tex- tiles	Pr7 Petr radio TV	Ss1 SBC	Ss2 Tur- rist	Ss3 Social	Ss4 Urbanos	Ss5 Construc- tric	Ss6 Trans
Cluster 1				-0.3	-0.4	0.0	-0.2	-0.3	0.5	-0.2	-0.3	0.1	1.2	-0.1	0.2	0.0	0.2	0.6
Cluster 1.1. SBC e ind pesada				-0.6	-0.3	0.6	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.2	1.9	-0.0	0.3	-0.4	-0.5	0.6
GRAN BUENOS AIRES	X	1	1	-1.1	-0.6	1.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.3	0.3	-0.3	4.2	0.3	-0.3	-1.1	-1.2	0.4
CORDOBA	X	1	1	-1.0	-0.4	0.9	-0.0	-0.3	-0.1	0.2	-0.5	-0.0	2.7	-0.1	-0.3	-0.6	-0.3	0.7
ROSARIO	1	1	1	-1.1	-0.3	0.8	0.5	-0.1	-0.2	0.5	-0.2	-0.1	2.0	-0.1	-0.2	-0.6	-0.4	0.8
TANDIL	1	1	1	0.6	-0.4	0.7	-0.4	-0.7	1.0	-0.6	-1.2	-0.3	1.9	-0.1	-0.1	-0.2	-1.9	0.4
BAHIA BLANCA	1	1	1	-0.8	-0.5	0.2	-0.4	-0.2	-0.0	0.0	-0.2	-0.2	1.4	0.6	-0.1	0.6	-0.3	1.5
MENDOZA	X	1	1	0.1	0.2	0.7	-0.3	-0.6	-0.0	-0.9	-1.1	-0.1	1.2	-0.3	0.0	-0.6	0.3	0.7
LA PLATA	X	1	1	-0.9	-0.5	0.1	-0.4	-0.1	-0.1	0.1	0.1	0.1	1.1	-0.1	1.8	-0.8	0.4	-0.2
SANTA FE - PARANA	X(2)	1	1	-0.8	-0.1	0.4	0.2	-0.1	-0.1	-0.3	-0.7	-0.3	0.5	-0.3	1.8	0.0	-0.3	0.4
Cluster 1.2. Diversif en ss y activ extractiva				-0.1	-0.5	-0.5	-0.2	-0.3	0.9	-0.2	-0.2	0.3	0.5	-0.2	0.1	0.4	0.8	0.7
RESISTENCIA-CORRIENTES	X(2)	1	1	-0.8	-0.6	-0.4	-0.3	-0.4	-0.1	-0.2	0.5	-0.4	1.2	-0.2	0.2	1.0	0.9	0.9
RIO GALLEGOS	X	1	1	-0.8	-0.4	-0.8	-0.3	-0.3	1.5	0.1	-0.5	1.3	1.0	0.1	1.3	1.5	1.3	1.3
SALTA	X	1	1	0.0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.4	0.6	-0.3	-0.3	-0.1	0.8	-0.2	0.2	0.4	0.6	0.4
POSADAS	X	1	1	-1.0	-0.6	-0.6	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	0.8	-0.3	0.9	0.2	1.0	1.7
SAN MIGUEL DE TUCUMAN	X	1	1	0.5	-0.1	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1	0.3	-0.3	0.8	-0.3	-0.1	-0.5	0.0	0.7
ALTO VALLE DEL RIO NEGRO	X	1	1	0.3	-0.6	-0.5	-0.1	-0.3	0.3	-0.1	-0.5	1.1	0.6	-0.3	-0.7	0.1	0.2	0.3
SAN SALVADOR DE JUJUY	X	1	1	0.9	-0.6	-0.7	-0.4	-0.2	-0.0	0.3	-0.1	-0.2	0.2	0.3	1.0	0.2	0.8	0.7
TARTAGAL-MOSCONI	1	1	1	0.2	-0.5	-0.7	-0.2	-0.3	0.1	-0.2	-0.8	1.8	-0.9	-0.6	-0.2	0.3	2.2	-0.4
OLAVARRIA	1	7	0.0	-0.7	-0.0	0.1	-0.3	0.1	6.1	-0.9	-0.0	-0.7	0.1	-0.0	-0.2	1.2	0.1	0.8
Cluster 2. Ind pesada, liviana y ss				-1.0	-0.3	3.6	-0.4	0.8	0.6	-0.5	0.6	-0.3	1.1	-0.3	0.7	-1.9	0.6	-0.7
ESCOBAR	2	2	2	-1.0	-0.4	4.8	-1.0	0.2	-0.3	0.3	-0.2	0.1	0.8	-0.1	0.8	-2.5	0.6	-0.1
PILAR	2	2	2	-1.0	-0.1	3.4	-0.2	1.3	1.5	-0.5	1.3	-0.8	1.4	-0.1	0.5	-2.0	-0.1	-0.9
SAN LUIS	X	2	2	-1.0	-0.5	2.7	0.1	0.9	0.7	-1.1	0.6	-0.1	1.1	-0.5	0.6	-1.1	1.2	-1.1
Cluster 3. Espec en ind metalúrgica				-0.4	-0.5	-0.1	-0.5	0.1	0.3	4.3	-0.3	0.1	0.1	0.2	-1.5	-0.6	1.1	0.1
SAN NICOLAS	3	3	3	-1.0	-0.7	-0.4	-0.3	-0.5	-0.4	5.7	-0.4	-0.5	0.2	0.1	-0.8	-0.7	0.7	0.4
ZARATE-CAMPANA	3	3	3	-1.0	-0.5	1.2	-0.5	1.1	0.1	4.2	-0.2	0.6	0.2	0.1	-1.8	-0.8	1.2	-0.1
PUERTO MADRYN	3	3	3	0.9	-0.4	-1.1	-0.5	-0.4	1.4	3.0	-0.2	0.4	-0.3	0.3	-2.0	0.4	1.4	-0.2
Cluster 4				-0.4	-0.3	-0.4	-0.1	-0.2	0.2	-0.1	1.1	-0.4	-0.1	-0.1	0.8	0.6	0.9	-0.4
Cluster 4.1. Ind textil y ss sociales				-0.4	-0.1	-0.2	0.0	0.0	0.3	-0.0	1.5	-0.4	-0.4	-0.2	1.3	-0.2	0.6	-0.4
LA RIOJA	X	4	4	-0.2	-0.3	-0.3	-0.0	1.1	0.4	-0.5	4.0	-0.3	-0.2	-0.5	0.4	-0.0	1.2	-0.8
PERGAMINO	4	4	4	0.5	0.0	0.3	0.2	-0.3	-0.3	-0.1	2.7	-0.6	-0.2	-0.4	-0.6	0.4	-0.8	-0.3
CATAMARCA	X	4	4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.0	-0.3	0.1	-0.1	1.9	-0.3	0.2	-0.3	1.5	0.1	0.6	-1.1
LUJAN	4	4	4	-0.8	0.2	0.3	0.2	0.5	-0.0	0.1	1.7	-0.4	-0.2	0.2	1.6	-0.7	0.0	-0.7
MERCEDES	4	4	4	-0.8	1.3	0.1	-0.0	0.4	-0.0	1.9	1.2	-0.2	-0.0	-0.6	-0.0	-1.9	1.3	-1.3
SANTIAGO DEL ESTERO	X	4	4	-1.0	-0.5	-0.6	-0.3	-0.5	0.8	-0.4	0.9	-0.5	0.4	-0.6	1.5	0.6	1.4	-0.2
SAENZ PENA	4	4	4	0.0	-0.6	-1.1	0.7	-0.0	-0.2	-0.5	0.8	-0.7	-1.5	-0.1	1.6	-1.1	0.2	0.6
SAN JUAN	X	4	4	-0.1	-0.3	0.3	-0.3	-0.1	-2.6	-0.2	0.6	-0.1	-0.2	-0.5	0.7	-0.6	1.2	0.5
LA FALDA	4	4	4	-0.9	-0.5	-0.5	-0.2	-0.5	0.2	-0.2	-0.1	-0.5	-2.1	1.1	5.1	-0.3	0.0	0.3
Cluster 4.2. Ss urbanos y conexos				-0.5	-0.5	-0.7	-0.3	-0.5	-0.1	-0.2	0.3	-0.4	0.4	0.1	-0.2	2.0	1.6	-0.6
ESQUEL	4	8	8	-0.1	-0.5	-0.8	-0.3	-0.4	-0.5	-0.2	-0.2	-0.3	0.2	0.4	-1.1	2.6	1.3	-1.9
VIEDMA	X	4	8	-0.7	-0.5	-0.7	-0.4	-0.5	0.1	-0.4	-0.1	-0.5	0.3	0.1	0.9	2.4	1.5	-0.4
FORMOSA	X	4	8	-0.6	-0.7	-0.6	-0.3	-0.4	-0.4	-0.2	-0.0	-0.3	0.2	-0.5	-0.6	2.0	3.0	-0.6
TRELEW-RAWSON	X	4	8	-0.5	-0.4	-0.6	-0.3	-0.5	0.2	-0.0	1.6	-0.4	0.4	0.2	-0.5	1.7	1.1	0.3
SANTA ROSA	X	4	8	-0.4	-0.5	-0.7	-0.4	-0.5	-0.0	-0.3	0.1	-0.4	0.7	0.2	0.2	1.4	1.1	-0.3
Cluster 5. Espec en turismo				-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.2	-0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.3	2.4	-0.2	-0.0	-0.4	-0.0
PINAMAR - VILLA GESELL	5	5	5	-0.8	-0.7	-0.8	-0.4	-0.5	-0.5	-0.2	-0.0	-0.3	1.3	4.0	-1.0	-0.2	-0.9	-4.5
MERLO	5	5	5	-0.1	-0.7	0.5	-0.6	0.0	0.3	-0.7	1.1	0.1	-0.8	2.7	0.1	1.2	-0.4	-2.4
BARILOCHE	5	5	5	-1.0	-0.4	-0.7	-0.4	-0.5	-0.5	-0.2	-0.1	-0.3	0.2	2.5	0.6	-1.1	-0.0	0.2
TERMAS DE RIO HONDO	5	5	5	0.1	-0.6	-0.7	-0.5	-0.5	-0.5	-0.2	-0.1	-0.3	-1.6	2.3	-0.5	-0.3	0.4	0.3
CARLOS PAZ	5	5	5	-1.1	-0.6	-0.6	-0.3	-0.3	0.6	-0.2	0.2	-0.2	-1.1	2.0	1.8	0.2	-0.4	-0.4
NECOCHEA	5	5	5	0.2	-0.5	-0.7	-0.3	-0.5	-0.5	-0.1	-0.1	-0.3	0.1	1.6	-1.1	0.5	-0.8	0.5
MAR DEL PLATA	5	5	5	-0.4	0.0	-0.3	-0.2	-0.5	-0.4	-0.1	0.3	-0.3	1.3	0.9	0.7	-0.6	-0.8	-0.4
IGUAZU	5	15	15	-1.0	-0.7	-0.7	-0.3	1.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.2	-1.2	4.2	-0.9	-1.1	0.1	3.1
PASO DE LOS LIBRES	5	15	15	0.2	-0.2	0.3	-0.7	-0.4	-0.3	-1.0	-1.4	-0.1	-0.8	1.3	-1.1	1.0	-0.4	3.6
Cluster 6. Agropec. ind de apovo y ss urbanos				0.3	0.0	0.5	0.5	0.4	0.4	0.2	-0.4	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0	0.8	-1.3	-0.2
GENERAL PICO	6	6	6	0.5	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5	0.0	0.3	-0.3	-0.1	-0.3	-0.3	2.0	-0.8	-0.6
9 DE JULIO	6	6	6	1.5	-0.3	-0.0	0.1	-0.5	-0.5	-0.3	-0.2	-0.2	-0.0	-0.7	-0.6	1.9	-2.0	-0.5
RIO TERCERO	6	6	6	-0.0	-0.4	0.6	0.2	-0.2	1.1	1.4	-0.1	-0.1	-0.4	-0.6	-0.6	1.4	-0.8	-0.7
TRES ARROYOS	6	6	6	0.7	0.3	-0.3	-0.1	-0.5	-0.5	0.0	-0.3	-0.2	0.3	-0.6	-0.1	1.0	-0.9	-0.2
RIO CUARTO	6	6	6	0.2	0.2	-0.4	-0.2	-0.4	-0.3	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	-0.3	0.3	0.9	-1.6	-0.2
JUNIN	6	6	6	0.3	0.1	-0.0	-0.1	-0.5	-0.5	-0.2	-0.2	-0.3	0.3	-0.2	0.7	0.9	-0.7	-0.3
CHIVILCOY	6	6	6	0.2	-0.1	0.5	-0.0	0.3	-0.6	0.7	0.8	-0.1	0.1	-0.3	-0.3	0.8	-0.6	-0.0
SAN FRANCISCO	6	6	6	-0.2	0.4	1.6	2.0	-0.5	-0.5	-0.7	-1.4	0.0	0.0	-1.1	0.2	0.5	-1.3	-0.2
VILLA MARIA	6	6	6	0.0	0.5	0.0	-0.1	-0.4	-0.3	-0.2	-0.5	-0.4	-0.2	-0.4	0.4	0.3	-2.1	0.7
VENADO TUERTO	6	6	6	0.5	0.3	0.8	0.7	-0.5	-0.5	0.7	-0.3	-0.3	0.0	-0.7	0.1	0.3	-1.2	0.0
MARCOS JUAREZ	6	6	6	0.5	-0.5	2.1	1.5	-0.6	-0.7	0.4	-1.7	0.1	-0.6	-0.9	-0.7	-0.0	-2.4	0.0
RAFAELA	6	6	6	-0.6	0.3	1.2	1.9	-0.1	-0.8	1.2	-0.4	0.1	0.2	-1.0	0.1	-0.2	-0.6	-0.2
Cluster 7. Espec en agro-alimentos				1.0	1.1	-0.3	-0.3	0.0	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.8	-0.5	-0.2	-0.5	-0.1	-0.0
METAN	7	9	9	5.1	-0.7	-0.7	-0.4	-0.5	-0.5	-0.								

Cluster / AEL (2011-2015)	Capital	Ward 10	Ward 13	Agric ganadería	Alim bebi taba	Pr1	Pr2	Pr3	Pr4	Pr5	Pr6	Pr7	Ss1	Ss2	Ss3	Ss4	Ss5	Ss6
						Ind pesada	Maq muebles	Ind liviana	Mina minerales	Petr radio TV	Metales	Textiles	SBC	Turist	Social	Urbanos	Construc	Trans
Cluster 1				-0.7	-0.3	1.9	-0.2	0.1	0.4	-0.1	-0.3	-0.2	1.9	-0.2	0.1	-1.1	-0.3	0.2
Cluster 1.1. SBC e ind pesada				-0.5	-0.3	0.8	-0.1	-0.4	0.2	-0.1	-0.2	-0.6	2.4	-0.1	-0.2	-0.6	-0.8	0.6
GRAN BUENOS AIRES	X	1	1	-1.1	-0.6	1.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.4	-0.3	0.3	4.2	0.3	-0.4	-1.2	-1.3	0.4
CORDOBA	X	1	1	-1.0	-0.4	1.0	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0	0.1	-0.6	2.8	-0.1	-0.4	-0.5	-0.5	0.6
ROSARIO		1	1	-1.1	-0.3	0.8	0.5	-0.1	-0.1	-0.2	0.5	-0.2	2.0	-0.1	-0.1	-0.6	-0.5	0.8
TANDIL		1	1	0.6	-0.5	0.6	-0.4	-0.6	1.3	0.2	-0.4	-1.1	1.8	-0.2	-0.2	-0.1	-1.8	0.3
MENDOZA	X	1	1	0.1	0.2	0.8	-0.3	-0.6	0.2	-0.1	-1.1	-1.4	1.2	-0.3	0.1	-0.7	0.1	0.8
Cluster 1.2. Ind pesada, liviana y ss				-1.0	-0.3	3.6	-0.4	0.8	0.8	-0.2	-0.4	0.5	1.0	-0.3	0.5	-2.0	0.5	-0.6
ESCOBAR		1	3	-1.0	-0.4	4.7	-1.1	0.2	-0.2	-0.2	0.4	-0.2	0.7	-0.2	0.8	-2.6	0.5	0.2
PILAR		1	3	-1.1	-0.1	3.4	-0.3	1.3	1.7	-0.5	-0.5	1.1	1.5	-0.2	0.2	-2.0	-0.2	-0.8
SAN LUIS	X	1	3	-1.0	-0.5	2.8	-0.0	0.9	0.8	-0.1	-1.1	0.5	1.0	-0.6	0.5	-1.3	1.2	-1.0
Cluster 2				-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	0.5	0.2	-0.2	0.0	0.5	-0.1	0.4	0.6	0.9	0.2
Cluster 2.1. Activs extractivas y ss				-0.1	-0.3	-0.4	-0.2	-0.0	1.4	0.9	-0.3	0.0	0.1	-0.3	0.3	0.2	0.8	0.3
OLAVARRIA		2	2	0.0	-0.7	-0.1	0.0	-0.2	5.6	1.0	-1.0	-0.1	0.2	0.0	-0.1	1.3	0.1	0.7
SAN JUAN	X	2	2	-0.1	-0.3	0.3	-0.4	-0.1	2.2	0.9	-0.0	0.7	-0.3	-0.5	0.6	-0.7	0.9	0.4
SAN PEDRO		2	2	0.6	0.7	-0.2	-0.2	2.1	1.5	0.5	-0.1	0.4	-0.8	-0.1	-0.4	-0.6	-0.1	-0.0
RIO GALLEGOS	X	2	2	-0.8	-0.4	-0.8	-0.4	-0.3	1.0	2.0	0.1	-0.2	1.1	0.0	-0.1	1.2	1.7	1.1
SANTIAGO DEL ESTERO	X	2	2	-1.0	-0.4	-0.6	-0.3	-0.5	0.9	-0.4	-0.4	0.7	0.5	-0.5	1.5	0.4	1.4	-0.3
SALTA	X	2	2	0.0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.4	0.6	0.2	-0.2	-0.2	0.9	-0.2	0.2	0.3	0.5	0.4
TARTAGAL-MOSCONI		2	2	0.1	-0.5	-0.6	-0.2	-0.4	-0.5	1.9	-0.2	-0.6	-1.2	-0.6	0.5	-0.7	2.2	-0.5
ALTO VALLE DEL RIO NEGRO	X	2	2	0.4	-0.6	-0.4	-0.1	-0.3	-0.0	1.2	-0.1	-0.4	0.6	-0.2	-0.7	0.2	0.0	0.3
Cluster 2.2. Ss urbanos y conexos				-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.0	-0.3	-0.1	0.1	0.7	-0.0	0.4	0.8	0.9	0.2
ESQUEL		2	2	-0.1	-0.5	-0.8	-0.3	-0.4	-0.3	-0.4	-0.2	-0.2	0.5	0.3	-1.2	2.5	1.6	-2.1
VIEDMA	X	2	2	-0.7	-0.5	-0.7	-0.4	-0.5	0.1	-0.4	-0.3	-0.2	0.4	0.1	-1.1	2.3	1.9	-0.6
TRELEW-RAWSON	X	2	2	-0.5	-0.5	-0.6	-0.2	-0.5	0.3	-0.4	-0.0	1.8	0.6	0.1	-0.4	1.7	1.3	0.1
FORMOSA	X	2	2	-0.6	-0.7	-0.6	-0.3	-0.4	-0.3	-0.5	-0.1	-0.0	0.2	-0.6	-0.5	1.7	3.1	-0.8
SANTA ROSA	X	2	2	-0.4	-0.5	-0.7	-0.3	-0.5	0.1	-0.3	-0.3	-0.2	0.7	0.3	0.3	1.4	1.1	-0.2
RESISTENCIA-CORRIENTES	X(2)	2	2	-0.8	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	0.0	-0.4	-0.2	0.5	1.3	-0.2	0.2	1.0	0.9	0.8
BAHIA BLANCA		2	2	-0.9	-0.5	0.2	-0.4	-0.2	0.1	-0.2	0.0	-0.2	1.4	0.6	0.1	0.5	-0.3	1.5
POSADAS	X	2	2	-1.1	-0.6	-0.7	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	0.9	-0.3	0.8	0.1	0.9	1.6
SAN SALVADOR DE JUJUY	X	2	2	0.8	-0.5	-0.7	-0.4	-0.2	0.0	-0.1	0.4	-0.1	0.3	-0.3	1.1	0.0	0.7	0.7
SANTA FE - PARANA	X(2)	2	2	-0.8	-0.1	0.4	0.2	-0.1	0.1	-0.3	-0.3	-0.7	0.6	-0.4	1.8	0.0	-0.3	0.5
SAN MIGUEL DE TUCUMAN	X	2	2	0.3	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.1	-0.3	-0.1	0.2	0.8	-0.3	0.0	-0.4	-0.0	0.8
LA PLATA	X	2	2	-1.0	-0.5	0.1	-0.4	-0.1	-0.2	0.1	0.1	0.2	0.9	-0.1	1.8	-0.9	0.3	-0.0
Cluster 3. Espec en ind metalúrgica				-0.3	-0.5	0.0	-0.5	0.1	0.2	0.5	4.3	-0.2	-0.0	0.2	-1.3	-0.8	1.1	0.2
SAN NICOLAS		3	4	-1.1	-0.6	-0.3	-0.3	-0.5	-0.5	-0.4	5.4	-0.5	0.1	0.2	-0.5	-1.0	0.7	0.7
ZARATE-CAMPANA		3	4	-1.0	-0.5	1.3	-0.6	1.1	-0.2	0.7	4.3	-0.2	0.1	0.1	-1.5	-0.9	1.2	0.0
PUERTO MADRYN		3	4	1.2	-0.5	-1.0	-0.6	-0.3	1.2	1.2	3.1	0.0	-0.3	0.3	-1.8	-0.6	1.5	-0.1
Cluster 4. Ind textil y ss sociales				-0.4	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.1	-0.5	0.1	1.8	-0.6	-0.1	1.3	-0.3	0.3	-0.5
LA RIOJA	X	4	5	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	1.0	0.6	-0.2	-0.4	4.3	-0.1	-0.5	0.3	-0.2	1.1	-0.9
PERGAMINO		4	5	0.3	0.0	0.5	-0.0	-0.4	-0.2	-0.9	0.0	2.7	-0.1	-0.4	0.6	0.5	-0.7	-0.3
CATAMARCA	X	4	5	-0.3	-0.5	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0	-0.3	-0.2	2.1	0.1	-0.3	1.5	-0.2	0.5	-1.0
LUJAN		4	5	-0.7	0.2	0.3	0.6	0.3	-0.1	-0.6	-0.0	1.7	-0.3	0.2	1.6	-0.7	-0.1	-0.7
MERCEDES		4	5	-0.8	1.2	0.4	-0.1	0.2	-0.2	-0.4	2.1	1.3	-0.2	-0.7	-0.1	-1.9	1.0	-1.3
SAENZ PEÑA		4	5	0.1	-0.6	-1.1	0.6	-0.0	0.1	-0.8	-0.5	0.9	-1.5	0.0	1.4	1.1	0.6	0.6
LA FALDA		4	5	-0.9	-0.4	-0.6	-0.2	-0.5	0.6	-0.4	-0.3	-0.2	-2.1	1.0	5.2	-0.5	-0.2	0.2
Cluster 5. Espec en turismo				-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.1	-0.3	-0.2	-0.4	-0.1	0.0	-0.4
IGUAZU		5	6	-1.0	-0.7	-0.7	-0.3	1.6	-0.4	-0.4	-0.2	-0.4	-1.1	4.3	-1.0	-0.8	0.1	3.0
BARILOCHE		5	6	-1.0	-0.4	-0.7	-0.4	-0.5	-0.3	-0.4	-0.2	-0.2	0.2	2.4	0.7	-1.2	0.2	0.1
TERMAS DE RIO HONDO		5	6	0.2	-0.8	-0.7	-0.5	-0.5	-0.4	-0.5	-0.1	-0.1	-1.3	2.3	-0.8	-0.6	0.5	0.1
CARLOS PAZ		5	6	-1.1	-0.6	-0.6	-0.3	-0.3	0.7	0.1	-0.2	0.2	-1.2	2.0	1.8	0.2	-0.6	-0.4
NEOCHEA		5	6	0.1	-0.5	-0.7	-0.3	-0.5	-0.4	-0.5	-0.1	-0.1	-0.3	1.7	-0.6	0.5	-0.3	0.6
PASO DE LOS LIBRES		5	6	0.3	-0.2	0.2	-0.7	-0.3	-0.1	-0.1	-0.9	-1.4	-0.9	1.4	-0.9	1.3	-0.3	3.4
MAR DEL PLATA		5	6	-0.4	0.0	-0.4	-0.2	-0.5	-0.4	-0.5	-0.1	0.3	-0.1	0.8	-0.1	-0.6	-0.8	-0.3
PINAMAR - VILLA GESELL		5	8	-0.8	-0.7	-0.8	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.2	-0.1	1.3	3.8	-0.9	-0.4	-1.1	-4.7
MERLO		5	8	-0.4	-0.7	0.5	-0.7	0.1	0.1	0.3	-0.7	1.1	-0.6	2.7	0.2	1.3	-0.5	-2.4
Cluster 6. Ss urbanos, agropec v/o ind de apoyo				0.5	-0.0	0.3	0.5	-0.4	-0.3	-0.3	0.2	-0.4	-0.1	-0.6	0.0	0.9	-1.1	-0.1
GENERAL PICO		6	7	0.6	-0.2	-0.4	-0.3	-0.4	-0.3	-0.5	-0.0	0.3	-0.2	0.3	-0.2	1.9	-0.7	-0.5
9 DE JULIO		6	7	1.6	-0.3	-0.3	0.2	-0.5	-0.5	-0.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.7	-0.4	1.8	-1.8	-0.5
RIO TERCERO		6	7	0.0	-0.4	0.6	0.1	-0.2	0.8	0.0	1.5	0.0	-0.4	-0.5	-0.5	1.6	-0.7	-0.6
RIO CUARTO		6	7	0.2	0.1	-0.5	-0.2	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.1	-0.4	0.3	1.1	-1.6	-0.1
TRES ARROYOS		6	7	0.8	0.2	-0.3	-0.1	-0.5	-0.4	-0.4	0.0	-0.4	0.4	-0.6	0.1	1.1	-0.7	-0.3
TRENQUE LAUQUEN		6	7	1.9	0.0	-0.6	-0.3	-0.5	-0.4	-0.5	0.0	-0.2	-0.7	-0.5	0.2	1.0	-0.9	0.8
JUNIN		6	7	0.4	0.0	-0.0	-0.1	-0.5	-0.3	-0.4	-0.3	0.3	0.2	-0.2	0.8	1.0	-0.7	-0.4
CHIVILCOY		6	7	0.3	-0.1	0.6	0.1	0.2	-0.5	-0.4	0.2	0.6	0.0	-0.3	-0.2	0.8	-0.5	0.0
VILLA MARIA		6	7	0.0	0.5	-0.1	-0.1	-0.4	-0.2	-0.5	-0.2	-0.6	-0.3	-0.5	0.5	0.6	-2.0	0.6
SAN FRANCISCO		6	7	-0.2	0.4	1.5	2.2	-0.6	-0.3	-0.1	-0.9	-1.6	-0.1	-1.0	0.2	0.6	-1.3	-0.1
VENADO TUERTO		6	7	0.5	-0.2	0.7	0.8	-0.5	-0.3	-0.5	0.6	-0.4	0.1	-0.7	0.1	0.3	-1.1	0.0
MARCOS JUAREZ		6	7	0.5	-0.5	2.0	1.6	-0.6	-0.6	-0.1	0.2	-2.1	-0.6	-1.0	-0.7	0.3	-2.4	0.1
RAFAELA		6	7	-0.6	0.3	1.3	2.0	-0.1	-0.9	-0.1	1.1	-0.4	0.2	-1.0	0			

Cluster / AEL (2016-2018)	Capital	Ward 10	Ward 15	Agric ganadería	Alim bebi taba	Pr1 ind pesada	Pr2 Maq muebles	Pr3 Mina minerales	Pr4 Ind liviana	Pr5 Metales	Pr6 Textiles	Pr7 Petr radio TV	Ss1 SBC	Ss2 Urbanos	Ss3 Turist	Ss4 Social	Ss5 Construc	Ss6 Trans
Cluster 1				-0.8	-0.3	1.4	-0.1	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.2	1.8	-0.6	0.1	0.6	-0.1	0.1
Cluster 1.1. SBC e ind pesada				-0.7	-0.3	0.5	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	2.0	-0.3	0.2	0.4	-0.5	0.4
GRAN BUENOS AIRES	X	1	1	-1.1	-0.6	1.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.3	0.3	-0.1	4.2	-0.8	0.3	-0.1	-1.0	0.5
CORDOBA	X	1	1	-1.0	-0.4	0.7	-0.0	-0.1	-0.3	0.2	-0.4	-0.1	2.5	-0.5	-0.3	-0.1	0.1	0.8
ROSARIO		1	1	-1.0	-0.3	0.8	0.4	-0.2	-0.1	0.5	-0.2	-0.1	2.1	-0.5	-0.1	-0.3	-0.3	0.9
TANDIL		1	1	0.5	-0.4	0.9	-0.5	0.7	-0.7	-0.6	-1.0	-0.6	2.0	-0.5	0.1	0.2	-1.8	0.4
MAR DEL PLATA		1	1	-0.4	-0.1	-0.3	-0.2	-0.4	-0.4	-0.1	0.2	-0.1	1.8	-0.6	0.9	0.7	-0.7	-0.6
LA PLATA	X	1	1	-0.9	-0.5	0.1	-0.3	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	1.5	-0.4	-0.1	1.7	0.6	-0.3
BAHIA BLANCA		1	1	-0.8	-0.5	0.3	-0.3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.3	-0.2	1.3	0.7	0.6	-0.4	-0.4	1.4
SANTA FE - PARANA	X(2)	1	1	-0.8	-0.0	0.5	0.1	-0.2	-0.1	-0.2	-0.6	-0.3	0.5	0.3	-0.2	1.7	-0.1	0.3
Cluster 1.2. Ind pesada, liviana y ss				-1.0	-0.3	3.6	-0.2	0.5	0.7	-0.6	0.6	-0.3	1.2	-1.5	-0.1	1.0	0.8	-0.8
ESCOBAR		1	2	-1.0	-0.3	4.9	-0.8	-0.4	0.1	0.0	-0.5	0.2	1.1	-2.2	0.2	1.1	0.8	-0.3
PILAR		1	2	-1.0	-0.2	3.5	-0.1	1.4	1.2	-0.7	1.5	-0.9	1.4	-1.7	0.0	1.0	0.3	-0.9
SAN LUIS	X	1	2	-1.0	-0.5	2.6	0.4	0.6	0.8	-1.2	0.8	-0.1	1.2	-0.5	-0.4	0.9	1.4	-1.1
Cluster 2. Espec en ind metalúrgica				-0.5	-0.4	-0.3	-0.5	0.3	0.1	4.2	-0.3	-0.0	0.2	-0.6	0.2	-1.9	0.8	-0.1
SAN NICOLAS		2	3	-1.0	-0.7	-0.6	-0.4	-0.2	-0.4	5.9	-0.3	-0.5	0.3	-0.4	0.1	-1.3	0.4	0.1
ZARATE-CAMPANA		2	3	-0.9	-0.5	1.0	-0.5	0.2	1.1	3.8	-0.4	0.4	0.4	-0.9	0.1	-2.0	1.1	-0.1
PUERTO MADRYN		2	3	0.6	-0.1	-1.2	-0.5	1.0	-0.4	2.9	-0.2	-0.0	-0.2	-0.3	0.3	-2.4	1.0	-0.2
Cluster 3				-0.1	-0.2	-0.4	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.6	-0.1	0.1	0.5	-0.3	0.1	0.7	0.1
Cluster 3.1. Ind textil y diversas activ				-0.1	0.1	-0.3	0.0	0.2	0.3	-0.0	1.5	-0.3	-0.1	-0.4	0.6	0.5	-0.3	
LA RIOJA	X	3	4	-0.2	-0.3	-0.4	0.1	0.0	1.3	-0.6	3.6	0.0	-0.3	0.4	-0.6	0.4	1.2	-0.8
PERGAMINO		3	4	0.7	0.0	0.0	0.6	-0.4	-0.2	0.4	2.6	-0.2	0.3	0.1	-0.5	-0.6	0.8	-0.2
LUJAN		3	4	-0.8	0.3	0.2	-0.3	0.2	1.0	0.3	1.9	-0.2	-0.1	-0.4	0.2	1.5	0.2	-0.6
CATAMARCA	X	3	4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.0	-0.2	-0.3	0.1	1.7	-0.2	0.4	0.8	-0.4	1.3	0.7	-1.2
RECONQUISTA		3	4	-0.2	0.6	0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.6	1.5	-0.1	-0.7	-0.5	-0.8	0.3	-0.4	0.5
SANTIAGO DEL ESTERO	X	3	4	-1.0	-0.5	-0.7	-0.3	0.8	-0.4	-0.3	1.2	-0.4	0.1	1.1	-0.6	1.1	1.5	-0.1
SAN ANTONIO DE ARECO		3	4	1.4	1.0	-0.5	-0.1	-0.3	0.2	-0.0	1.0	-0.3	-0.9	-0.9	-0.4	-0.5	-0.4	0.2
MERCEDES		3	4	-0.7	1.4	-0.1	0.1	0.1	0.5	1.3	0.9	-0.1	0.2	-1.8	-0.5	0.3	1.8	-1.3
SAN JUAN	X	3	4	-0.2	-0.3	0.2	-0.3	1.3	-0.2	-0.5	0.7	-0.5	-0.1	-0.2	-0.7	0.7	1.6	0.6
SAENZ PEÑA		3	4	-0.1	-0.6	-1.1	0.8	-0.4	-0.1	-0.6	0.6	-0.6	-1.3	1.1	-0.1	1.6	-0.4	0.4
SAN PEDRO		3	4	0.5	0.6	-0.1	-0.3	1.0	1.8	-0.1	0.3	-0.4	-0.5	-1.0	0.0	0.1	0.3	-0.1
Cluster 3.2. Ss urbanos y conexos				-0.2	-0.4	-0.5	-0.3	0.1	-0.4	-0.2	-0.1	-0.0	0.4	1.0	-0.2	-0.2	0.9	0.3
ESQUEL		3	7	-0.1	-0.5	-0.8	-0.3	-0.5	-0.5	-0.2	-0.2	-0.2	0.3	2.5	0.7	-1.2	0.6	-1.7
VIEDMA	X	3	7	-0.6	-0.5	-0.7	-0.3	0.3	-0.6	-0.4	0.1	-0.7	0.0	2.5	0.2	0.5	0.7	-0.1
FORMOSA	X	3	7	-0.7	-0.7	-0.5	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.1	-0.2	0.0	2.4	-0.5	-1.2	2.5	-0.3
TRELEW-RAWSON	X	3	7	-0.5	-0.2	-0.6	-0.3	0.0	-0.4	-0.0	1.4	-0.3	0.2	1.7	0.2	-1.0	0.5	0.6
RIO GALLEGOS	X	3	7	-0.7	-0.4	-0.8	-0.3	1.4	-0.4	-0.1	-0.7	0.7	0.6	1.6	0.1	0.1	1.0	1.3
SANTA ROSA	X	3	7	-0.4	-0.5	-0.7	-0.4	-0.2	-0.5	-0.3	0.4	-0.3	0.6	1.4	0.1	-0.1	1.2	-0.5
RESISTENCIA-CORRIENTES	X(2)	3	7	-0.9	-0.6	-0.4	-0.3	-0.1	-0.4	-0.3	0.4	-0.3	1.0	1.0	-0.3	-0.0	0.8	0.9
SAN SALVADOR DE JUJUY	X	3	7	0.9	-0.6	-0.7	-0.3	-0.1	-0.2	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.6	0.3	0.8	0.9	0.8
SALTA	X	3	7	-0.0	-0.3	-0.3	-0.3	0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	0.6	0.6	-0.2	0.2	0.6	0.3
POSADAS	X	3	7	-1.0	-0.6	-0.6	-0.1	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.6	0.5	-0.4	1.0	1.0	1.7
TARTAGAL-MOSCONI		3	7	0.2	-0.5	-0.7	-0.2	0.4	-0.3	-0.3	-1.0	1.3	0.5	0.1	-0.9	-1.5	2.1	-0.4
ALTO VALLE DEL RIO NEGRO	X	3	7	0.3	-0.7	0.4	0.0	0.5	-0.3	-0.1	-0.8	1.0	0.5	-0.0	-0.3	-0.6	0.5	0.3
MENDOZA	X	3	7	0.0	0.2	0.3	-0.2	-0.1	-0.5	-0.6	-0.7	-0.2	1.1	-0.4	-0.3	0.0	0.6	0.7
SAN MIGUEL DE TUCUMAN	X	3	7	0.8	-0.1	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.1	0.3	-0.2	0.7	-0.6	-0.4	-0.1	0.2	0.5
Cluster 4. Agropec, ind de apoyo y ss urbanos				0.2	-0.0	0.4	0.3	-0.4	-0.3	0.4	-0.3	-0.1	0.0	0.6	-0.4	-0.2	-1.4	-0.2
GENERAL PICO		4	5	0.4	-0.3	-0.1	-0.3	-0.5	-0.4	0.0	0.2	-0.1	-0.0	1.9	-0.3	-0.6	-1.0	-0.8
9 DE JULIO		4	5	1.4	-0.3	0.5	-0.1	-0.6	-0.6	0.5	-0.3	-0.1	-0.2	1.7	-0.7	-0.8	-2.3	-0.5
RIO TERCERO		4	5	-0.1	-0.4	0.6	0.4	1.4	-0.3	1.3	-0.2	-0.1	-0.4	0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.9
JUNIN		4	5	0.2	0.1	-0.1	-0.1	-0.4	-0.4	-0.1	-0.1	-0.1	0.4	0.9	-0.3	0.5	-0.7	-0.3
TRES ARROYOS		4	5	0.7	0.4	-0.4	-0.1	-0.5	-0.5	0.1	-0.2	-0.2	0.3	0.8	-0.5	-0.3	-1.3	-0.1
RIO CUARTO		4	5	0.1	0.2	0.3	-0.2	-0.4	-0.5	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	0.7	-0.3	0.2	-1.5	-0.3
CHIVILCOY		4	5	0.2	-0.2	0.2	-0.2	-0.5	0.7	1.5	0.9	0.2	0.1	0.6	-0.4	-0.3	-0.7	-0.2
SAN FRANCISCO		4	5	-0.3	0.4	1.5	1.7	-0.5	-0.4	-0.1	-1.1	-0.0	0.3	0.3	-1.1	0.3	-1.4	-0.3
VENADO TUERTO		4	5	0.4	-0.3	0.9	0.5	-0.5	-0.4	1.1	-0.3	-0.1	0.0	0.2	-0.6	0.2	-1.4	-0.0
NECOCHEA		4	5	0.2	-0.6	-0.7	-0.3	-0.5	-0.4	-0.1	-0.2	-0.2	0.7	0.1	1.4	-1.8	-1.9	0.2
RAFAELA		4	5	0.6	0.3	1.2	1.8	-0.7	-0.2	1.1	0.6	0.1	-0.1	-0.1	-1.0	0.2	-0.7	-0.1
VILLA MARIA		4	5	-0.0	0.5	0.2	-0.1	-0.3	-0.5	-0.2	-0.5	-0.4	0.0	-0.1	-0.3	0.5	-2.1	0.6
MARCOS JUAREZ		4	5	0.5	-0.5	2.1	1.2	-0.6	-0.4	1.0	-0.9	0.2	-0.5	-0.7	-0.8	-0.5	-2.3	-0.1
Cluster 5. Espec en activs extractivas				-0.5	-0.7	-0.3	0.1	5.2	-0.2	-0.3	-1.0	1.7	-0.3	0.7	-0.2	-0.9	0.6	0.7
OLAVARRIA		5	6	-0.0	-0.7	0.0	-0.0	6.2	-0.3	-0.6	0.7	-1.6	-0.1	1.0	-0.2	-0.3	0.1	0.7
GOLFO SAN JORGE		5	13	-1.0	-0.7	-0.5	0.3	4.2	-0.1	0.0	-2.8	4.9	-0.4	0.3	-0.3	-1.4	1.0	0.6
Cluster 6. Espec en turismo				-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.2	-0.2	-0.4	-0.1	-0.2	-0.8	-0.0	2.5	0.5	-0.1	0.2
PINAMAR - VILLA GESELL		6	8	-0.8	-0.7	-0.8	-0.4	-0.5	-0.5	-0.2	-0.1	-0.2	1.1	-0.2	4.1	-1.2	-0.5	-4.2
MERLO		6	8	0.2	-0.8	0.5	-0.5	0.4	-0.3	-0.8	1.1	-0.1	-1.0	0.9	2.6	-0.1	-0.1	-2.3
BARIOCHE		6	8	-1.0	-0.4	-0.7	-0.4	-0.5	-0.5	-0.2	-0.2	-0.2	0.3	-0.8	2.6	0.5	0.4	0.3
TERMAS DE RIO HONDO		6	8	-0.0	-0.7	-0.7	-0.4	-0.5	-0.5	-0.2	-0.1	-0.2	-1.9	-0.0	2.4	-0.1	0.2	0.4
CARLOS PAZ		6	8	-1.0	-0.6	-0.5	-0.4	0.4	-0.3	-0.3	0.2	-0.4	-1.0	0.3	2.0	1.7	-0.2	-0.5
LA FALDA		6	8	-0.9	-0.5	-0.5	-0.3	-0.1	-0.5	-0.1	-0.0	-0.4	-1.9	0.5	1.4	4.7	0.1	0.6
IGUAZÚ		6	15	-0.9	-0.6	-0.7	-0.3	-										