

ANÁLISIS DE SERIES COINCIDENTES CON EL CICLO ECONÓMICO DE MENDOZA

Ing. Daniel PIZZI – UNCuyo; F.C. Agrarias
Lic. Iris PERLBACH – UNCuyo; I.T.P.
Lic. Mónica CALDERÓN – UNCuyo; F.C.Económicas

Introducción

Este trabajo presenta el análisis de correlaciones necesario para la elaboración de un indicador compuesto de actividad económica para Mendoza. Hasta el momento la provincia no cuenta con un indicador de este tipo, de periodicidad mensual o trimestral que debido a la frecuencia en su publicación presente datos oportunos para la toma de decisiones. Se sigue las metodologías propuestas por Conference Board(2001), Jorrat(2003) y Heredia&Alvarez(2017), referencias a nivel internacional y nacionales, respectivamente. La literatura en general, para la obtención de un índice sintético, parte de relacionarlo con el indicador similar estimado a nivel de país, el EMAE, esperando que el constructo, refleje las fluctuaciones provinciales que se observan a nivel nacional. Las provincias de la República Argentina presentan actividades económicas bastantes heterogéneas, debido principalmente a la influencia de los recursos naturales que existen en las distintas zonas geográficas del país. La estimación del nivel de actividad de las provincias argentinas se realizó, tradicionalmente, a través del cálculo del Producto Bruto Geográfico (PBG). Actualmente, pocas provincias tienen actualizaciones periódicas de su dato, debido a que son principalmente de periodicidad anual y su grado de rezago, hacen que las mismas no sean oportunas para la formulación de políticas públicas y toma de decisiones. La necesidad de contar con información de la evolución del nivel de actividad económica de forma constante y actualizada, ha llevado a las distintas provincias de Argentina a la búsqueda de un sustituto/complemento del cálculo del PBG (cuya estimación demanda mucho tiempo y recursos).

A nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), realiza el cálculo del Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE), siendo éste un indicador provisorio de la evolución del Producto Bruto Interno. El EMAE es difundido con un rezago de sesenta días de concluido el mes de referencia. Esta investigación parte del EMAE, como referente de las fluctuaciones económicas, que podrían darse a nivel provincial. Al ser Mendoza, la quinta provincia argentina, en orden al tamaño de su economía, se espera que, su comportamiento no difiera demasiado del nacional, actuando con algún *timing* de adelanto, pues sufre un poco antes las crisis, aunque, llega a la mejoría también adelantada.

Se destaca la importancia de contar con un indicador compuesto de actividad económica, como complemento del cálculo del PBG, tal como lo hace el INDEC a nivel nacional con el EMAE (respecto del PBI), se puede destacar en tres aspectos principales, relacionados a la confección y presentación de sus datos: facilidad de construcción y elaboración; que su cálculo demande poco tiempo y recursos y períodos de mayor frecuencia (mes, trimestre, semestre).

El modelo propuesto, parte de la construcción de un indicador de actividad económica para la provincia, de periodicidad menor al año y una actualización con poco retraso respecto del período de referencia, tal como lo es el EMAE a nivel nacional, que brinde información actualizada y oportuna. El indicador compuesto de actividad económica, propuesto para Mendoza, se estima con series económicas propias de la provincia, por lo que brindará información de la evolución de la actividad económica, no sólo en forma mensualizada y actualizada, se espera que represente el ciclo económico provincial.

Como conclusión, se llega a que las variables seleccionadas para integrar un indicador sintético de actividad económica, muestran un comportamiento tendencial, siguiendo los períodos de crisis o de auge subsecuentes. También se observan factores de estacionalidad propios de la región. En relación, a los co-movimientos y *timing* con el indicador nacional EMAE, la mayoría aparecen como procíclicas débiles.

Estado actual de conocimientos sobre el tema

Las referencias sobre el tema son abundantes, partiendo en general de puntos comunes, así a nivel internacional, ya en 1946, Burns y Mitchell, construyeron una metodología de indicadores compuestos de actividad económica que, actualmente son la principal referencia a nivel mundial; están basados en la definición de ciclos económicos. El supuesto fundamental es que existe una variable, no observada, común en todos los sectores, a la que la llaman Ciclos Económicos. Esta variable latente puede ser aproximada o expresada por la ponderación promedio de un número de indicadores estadísticos. Aparece como relevante, diferenciar los ciclos económicos, de los ciclos de crecimiento, puesto que estos últimos, se caracterizan por fluctuaciones de la actividad económica alrededor de su tendencia. Es decir, vendrían a ser desvíos de la actividad económica en relación a su tendencia. Allí, cobra importancia, encontrar variables económicas que reflejen estos movimientos de corto plazo, que, agregadas bajo alguna ponderación, permitan construir un indicador sintético. La Conference Board (2001), se han basado en este enfoque de indicadores, siendo uno de los métodos más populares, por su sencillez y precisión.

En Argentina, uno de los pioneros en la construcción de índices compuestos de actividad económica es Jorrot (2003), que elaboró el Índice Compuesto Coincidente de Argentina (ICCO) y el Índice Mensual de Actividad Económica de Tucumán (IMAT), su provincia natal. En el trabajo de Heredia y Álvarez (2017), se obtuvo un indicador compuesto de actividad económica para la provincia de Misiones (ICAEM), de periodicidad mensual, con una correlación alta con el EMAE, usado como un indicador de actividad coincidente con respecto a la variable de referencia. La metodología por ellos aplicada, es el punto de referencia, para la presente investigación.

Marco de referencia

En este trabajo en particular, se ahonda en el análisis estadístico de las series económicas provinciales, que servirán luego de base para la elaboración de un indicador sintético compuesto de la actividad en Mendoza. Para la construcción del indicador compuesto de actividad económica para la provincia de Mendoza, se consideró la metodología de referencia tanto en el plano internacional como local. La metodología utilizada por la Conference Board (2001), inicia con la selección de las series componentes, bajo criterios de disponibilidad pasada, presente y futura. Se tiene en cuenta, la estabilidad, en la forma de publicarse, por ello, se realiza una descripción estadística de las variables, en cuanto a su comportamiento tendencial y estacional.

Una vez, elegidas las variables, se procede a realizar un análisis de puntos de giro en el ciclo económico, siguiendo los criterios establecidos en el trabajo de Heredia y Álvarez (2017), el cual, replica con éxito lo elaborado con anterioridad por otros autores. Para observar el comportamiento de las variables seleccionadas en relación al ciclo de crecimiento, se correlaciona con el EMAE, cada una de las series en el tiempo t , rezagadas y adelantadas cinco períodos. El resultado de estas correlaciones, permiten analizar el comportamiento y el *timing* de los distintos sectores representativos de la economía mendocina.

Como criterio para probar el aparente comportamiento se seguirán algunos criterios utilizado por Heredia&Álvarez (2017). En este paso se busca conocer cuál es el *timing* y conformidad de las series con respecto al EMAE, por lo que se procede analizar las correlaciones (ρ) entre las variables componentes (rezagadas y adelantadas). La serie será: Contracíclica si $\rho(t + i) < 0$; Acíclica si $0 \leq \rho(t +$

$i) \leq 0.2$; Procíclica si $\rho(t + i) \geq 0.2$. Luego teniendo en cuenta la intensidad de su correlación se considera procíclica débil si $0.2 \leq \rho(t + i) \leq 0.5$, y se considera procíclica fuerte si $\rho(t + i) \geq 0.5$. Por otro lado, se considera que un indicador es adelantado, rezagado o coincidente. Se considera adelantada cuando la correlación es máxima en $t < 0$, coincidente cuando el máximo se encuentra en el momento $t = 0$, y rezagada cuando la correlación es máxima en $t > 0$. Más adelante, se elaboran unas tablas, con las cuales se pretende clarificar los criterios seguidos en esta investigación.

Descripción estadística de las variables

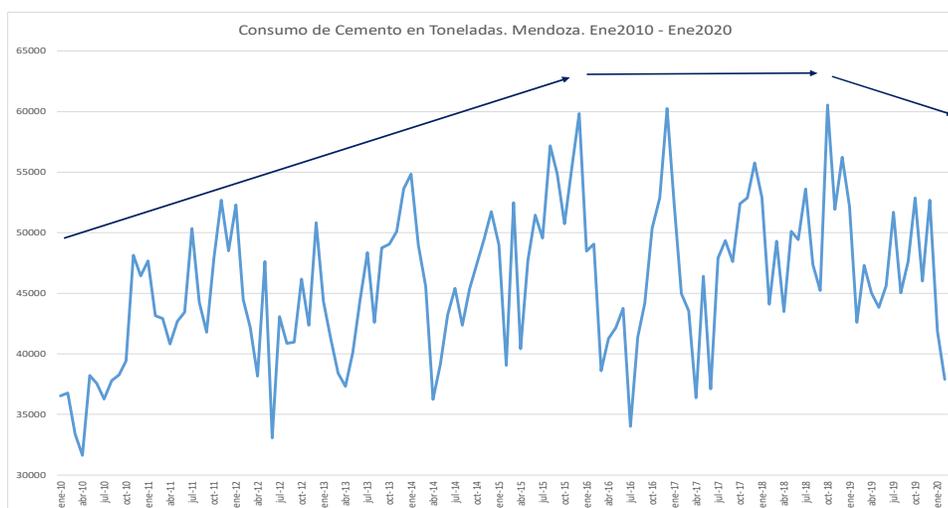
Las variables seleccionadas se muestran en las tablas 1 y 2. Se desagregaron en bienes y servicios, por un lado y por el otro, las remuneraciones de los distintos sectores económicos. Luego son descriptas individualmente, solamente aquellas, que soportaron el análisis factorial multivariado.

Tabla 1

Variable	Descripción
CEMENTO	Consumo de Cemento en Toneladas
VINO	Despachos de vinos autorizados para ser liberados al consumo
EEGRANDEMANDA	Consumo de Energía Eléctrica Grandes Demandas/Industrial en Mwh
GASINDUS	Consumo de Gas Natural de la Industria - En miles de m3 de 9300 kcal.
NAFTA	Ventas estaciones de servicio de Nafta común, súper y premium en mts3
GASCOMER	Consumo de Gas Natural Comercial - En miles de m3 de 9300 kcal.
HOTEL	Demanda hotelera: pernoctaciones equivalentes a plazas ocupadas
SELLOS	Recaudación Impuesto a los Sellos en millones de pesos constantes dic2019
OKMAUTOS	Ventas de Automotores Cero Km Particulares, Comercial Liviano y Pesado
SHOPPING	Índice de ventas en centros de compras a valores constantes del año 2004
SUPERMERCADO	Índice de ventas en supermercados a valores constantes del año 2004

Así, la variable CEMENTO, ver gráfico 1, presenta variaciones importantes a lo largo del período, la estacionalidad en los meses de verano e invierno; la tendencia es prácticamente constante. Los picos más altos se registran en diciembre de 2015 y 2016, luego octubre de 2018.

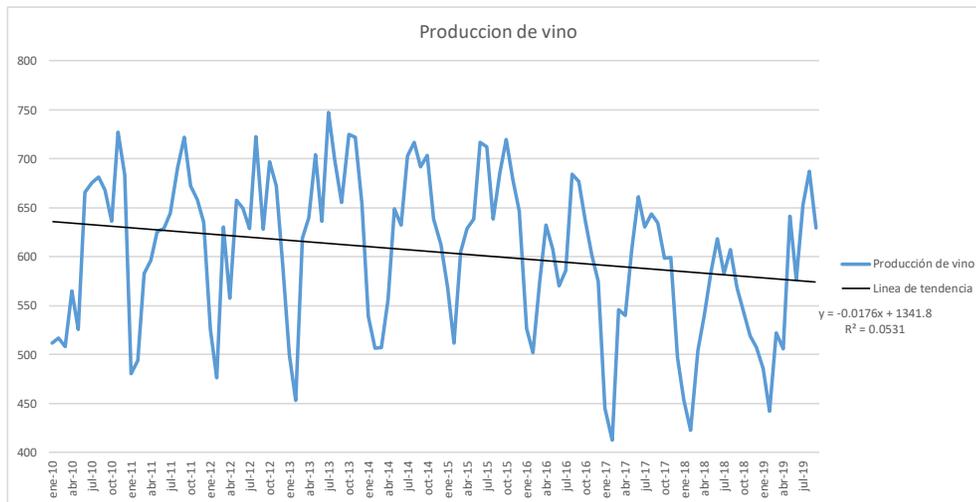
Gráfico 1



En el VINO, gráfico 2, se observa que los puntos más altos se establecen en la época invernal, esto se debe a que la cosecha de la vid se produce aproximadamente a principios de marzo, para luego comenzar con la elaboración del vino, que concluye en invierno. Los primeros cinco años, con sus picos más altos, se mantuvo relativamente estable, para luego presentar una disminución, a partir del 2016,

para finalmente hacia el invierno del 2019 observar un repunte en la producción máxima por estación respecto del año anterior. La serie presenta una tendencia decreciente, dado que la pendiente de la línea de tendencia es negativa. Esto se debe a la proliferación de otras bebidas, la poca innovación de los productores, las publicidades invasivas, entre otras variables, que han hecho que los consumidores migren hacia otras bebidas, lo que lleva a disminución del consumo de vino desencadenando en la erradicación de viñedos y con productores fuera del sistema. De hecho, según informes del INV, en los últimos 10 años se mostró una contracción del 11% en la cantidad de bodegas en producción.

Gráfico 2



La energía eléctrica es utilizada por distintos clientes, clasificados en usuarios de pequeñas, medianas y grandes demandas, según los kilovatios que consumen. En particular, los usuarios de grandes demandas son aquellos cuya demanda máxima promedio de 15 minutos consecutivos es de 50 kW (kilovatios) o más. Este grupo es integrado por las mayores empresas de la provincia, es descrito en Gráfico 3. El Consumo de Energía Eléctrica de las Grandes Demandas (EEGRANDEMANDA) muestra picos máximos durante febrero y abril; en julio y octubre, se observan los valles. La tendencia tiene un comportamiento levemente creciente desde el 2010 hasta el 2015, compatibles con tarifas sumamente bajas, luego una caída significativa del consumo hacia finales del año 2015; podría ser explicado por el cambio de gobierno de ese año y la reestructuración de las políticas energéticas que podría haber sido un factor preponderante en la caída del consumo energético mencionado) para continuar con un aparente estancamiento en los meses sucesivos, alcanzando niveles menores a los que se alcanzaban antes de dicha caída (vemos por ejemplo que en el año 2016 se alcanzan valores de consumo menores a los del año 2014). Éste es un síntoma negativo de la economía, ya que el consumo de energía eléctrica por parte de las grandes demandas está relacionado con el nivel de producción.

El Consumo de Gas Natural de la Industria se consume en múltiples usos; uno de ellos es en las industrias alimentarias, donde el gas es utilizado para el almacenamiento y la conservación de alimentos en largos periodos de tiempo. Otro uso importante en Mendoza es en la metalurgia. Para el Consumo de Gas Natural de la Industria, gráfico 4, los datos presentan un patrón económico estable, ya que no se detecta una tendencia positiva o negativa. Se observa la existencia de una componente estacional en verano, debido al funcionamiento de las industrias conserveras.

Gráfico 3

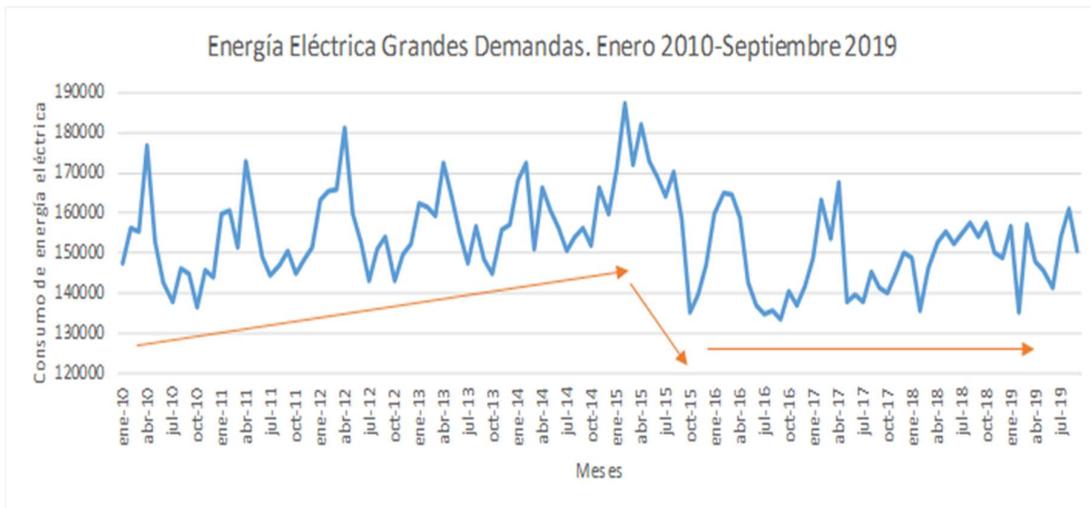
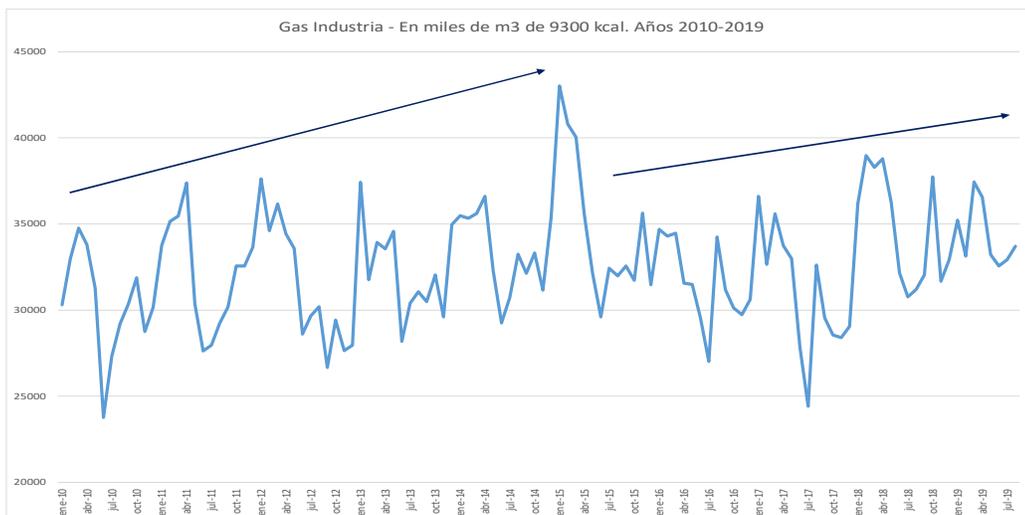
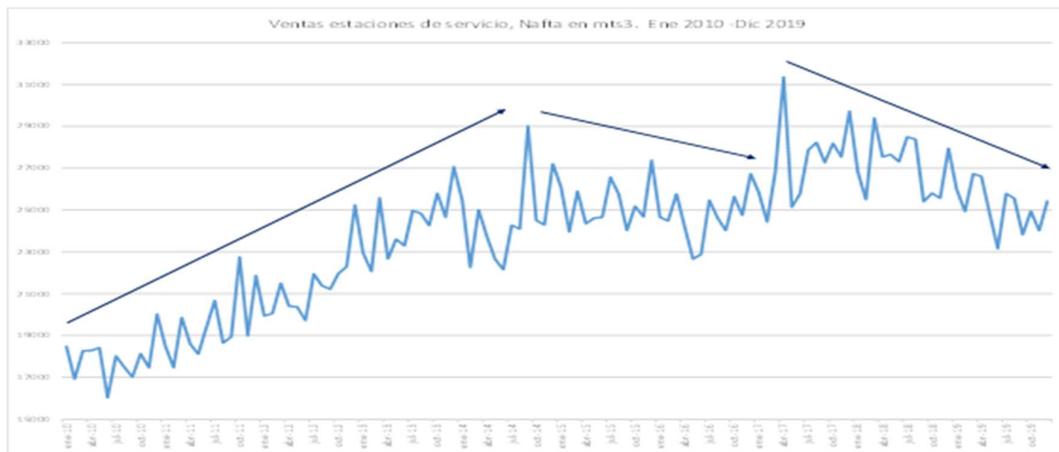


Gráfico 4



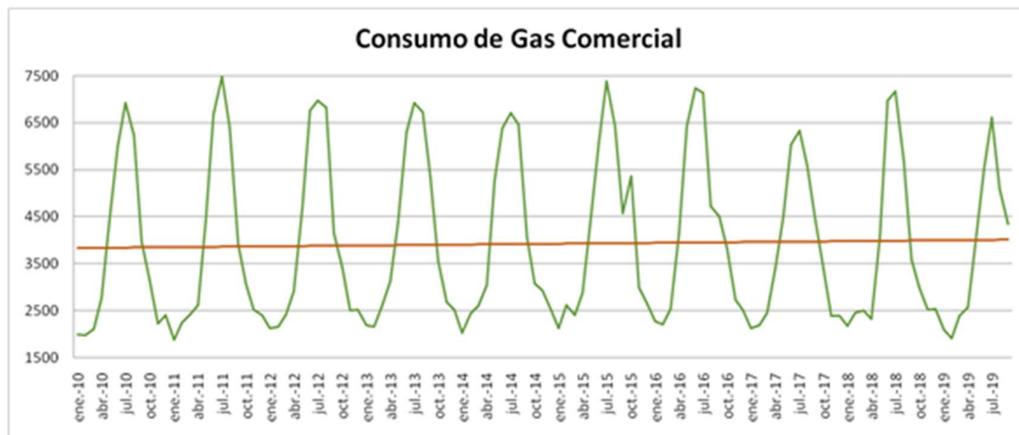
En la NAFTA, ver gráfico 5, hay un crecimiento del consumo, con salvedades en distintos momentos del tiempo. La caída de los precios del petróleo en el 2010, marcó precios bajos de los combustibles, fue una considerable caída de petróleo crudo que comenzó en 2014-2015 y se aceleró en 2016, esta debido a múltiples causas. En el último período, la caída del consumo de nafta ha sido constante, impulsado por el aumento de su precio, a efectos de alcanzar la competitividad de los precios internacionales, evitando el déficit energético. El principal motivo de estas caídas es el aumento constante del precio del combustible y el impuesto sobre los Combustibles Líquidos que en algunos períodos se complementa con una menor capacidad de compra por parte de los usuarios. Cada elección, las ventas aumentan. Esto es por los esfuerzos que hacen los distintos gobiernos para que crezca el consumo de bienes, entre ellos los combustibles.

Gráfico 5



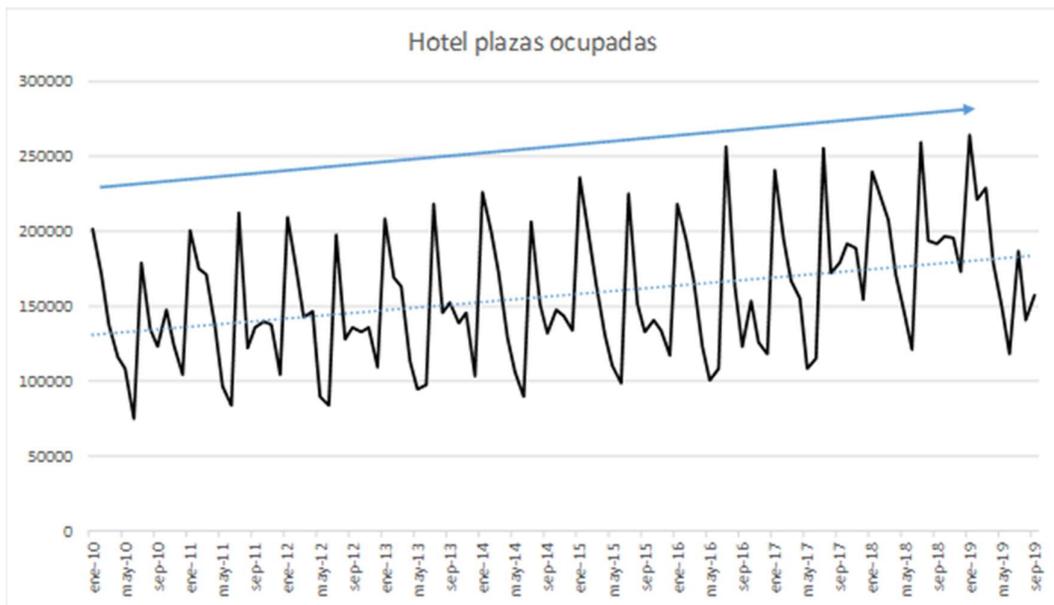
En el caso del Consumo de Gas Natural Comercial, gráfico 6, los datos presentan un patrón estable, ya que no se detecta una tendencia positiva o negativa. Al analizar la serie, solamente a partir de la gráfica y a simple vista, se observa una estacionalidad en el consumo, con máximos en las estaciones de invierno y mínimos en las de verano.

Gráfico 6



La ocupación de plazas en HOTEL presentada en el gráfico 7, muestra una clara e ininterrumpida tendencia alcista; si se traza una línea imaginaria se ve que, tanto los picos como los valles, alcanzan valores más altos con el paso del tiempo. La serie presenta un patrón repetitivo, los valores mayores en ocupación hotelera, dentro de los doce meses del año se dan en el mes de enero y los más bajos en junio aproximadamente.

Gráfico 7



La recaudación del Impuesto a los SELLOS se aplica a los contratos de alquiler, transacciones financieras; ventas de inmuebles, de automóviles; y todo tipo de actividad económica. Para todas ellas, se cobra por un porcentaje del 1,5% del monto del contrato, salvo excepciones. Se observa en el gráfico 8 que, la recaudación alcanza valores mayores en 2011, 2013, 2015 y 2017, en cambio en los años pares se muestra una caída. La tendencia es creciente, aunque no muy pronunciada, hasta el año 2017 inclusive, en ese mismo año se llega a un pico máximo de recaudación; luego hay un período de caída o decrecimiento hasta 2019. No presenta evidencia de algún comportamiento repetitivo o estacional.

Gráfico 8



Las Ventas de Automotores Cero Km presentan distintos ciclos en las cantidades vendidas en los últimos diez años, según gráfico 9. Entre el 2010 y el 2012 se aprecia una tendencia creciente, para luego permanecer estable hasta el 2014. En el 2016, las ventas comienzan a crecer hasta 2018, siguiendo una tendencia decreciente hasta el 2019. La estacionalidad se da todos los eneros, esto se verifica porque la gente compra en diciembre, pero patenta los vehículos al año siguiente, evitando pagar todo período fiscal de impuesto automotor.

Gráfico 9

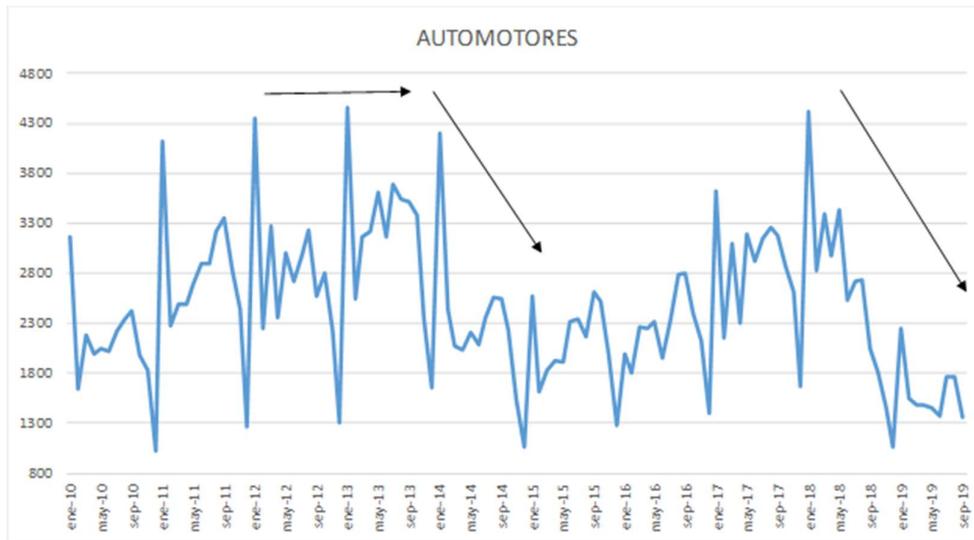
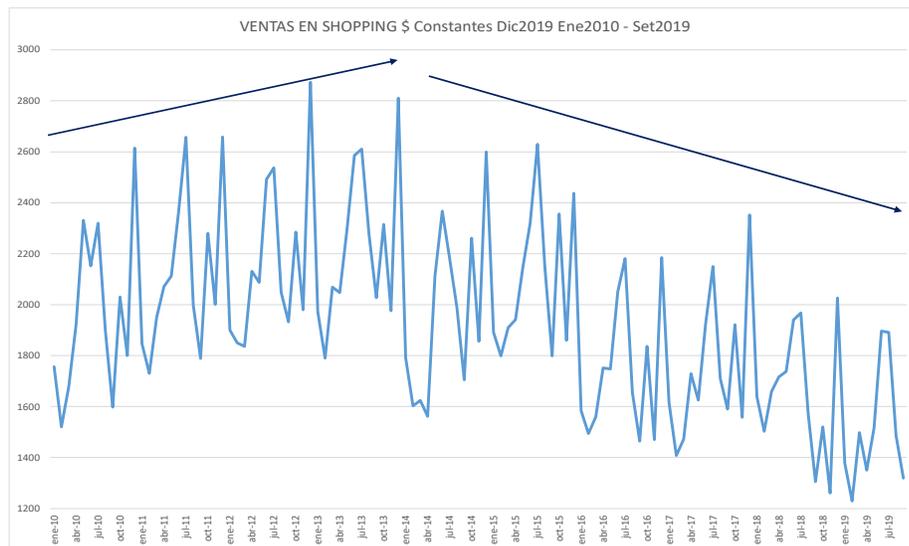


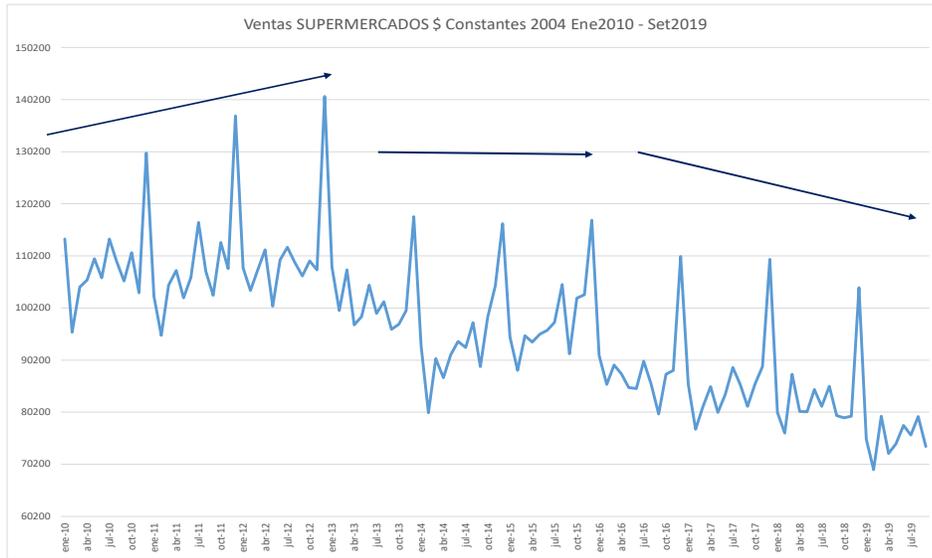
Gráfico 10



Los Índices de ventas en centros de compras (SHOPPING) y en supermercados (SUPER), mostrados en los gráficos 10 y 11, presentan una tendencia algo creciente en los primeros años observados, hasta 2013; mientras que luego decrece en forma constante. La Economía argentina se desaceleró en 2014, Mendoza no escapó de ese efecto; la desaceleración se debió a factores tanto internos como externos. En 2013, hubo un aumento de la inflación, producida por un aumento en la emisión monetaria y por

una sobrecontratación de empleados públicos. También al existir el Cepo Cambiario, las inversiones del exterior disminuyeron, lo que se ve reflejado en la disminución en las ventas. La agudización de las tensiones cambiarias en el primer trimestre, que dieron lugar a una brusca devaluación, y al consiguiente impacto sobre el desempeño durante el resto de 2014. Los segundos corresponden entre otros, a las crisis mundiales del euro, los bancos, las elecciones presidenciales en EE.UU., Francia, Japón y cambio de guardia en China; la desaceleración de la Economía china; sin olvidar, el fallo desfavorable de la Corte Suprema de los Estados Unidos en la disputa del país con los “fondos buitres”. En ambas series la estacionalidad se da todos los diciembre, con las fiestas de fin de año y los aguinaldos.

Gráfico 11



El análisis de las remuneraciones requirió transformar las series, dividiendo cada una de ellas con la remuneración promedio total de Mendoza. Esto se hizo a efectos de salvar el fuerte problema inflacionario y el pago de los aguinaldos, que cada seis meses traen una perturbación no estocástica. De esta manera, los salarios sectoriales están expresados en moneda constante. Por lo cual, los mismos no corresponden a valores monetarios, sino a índices porcentuales respecto de la remuneración promedio de la economía como un todo. Dicho esto, se describen cada una de las percepciones salariales.

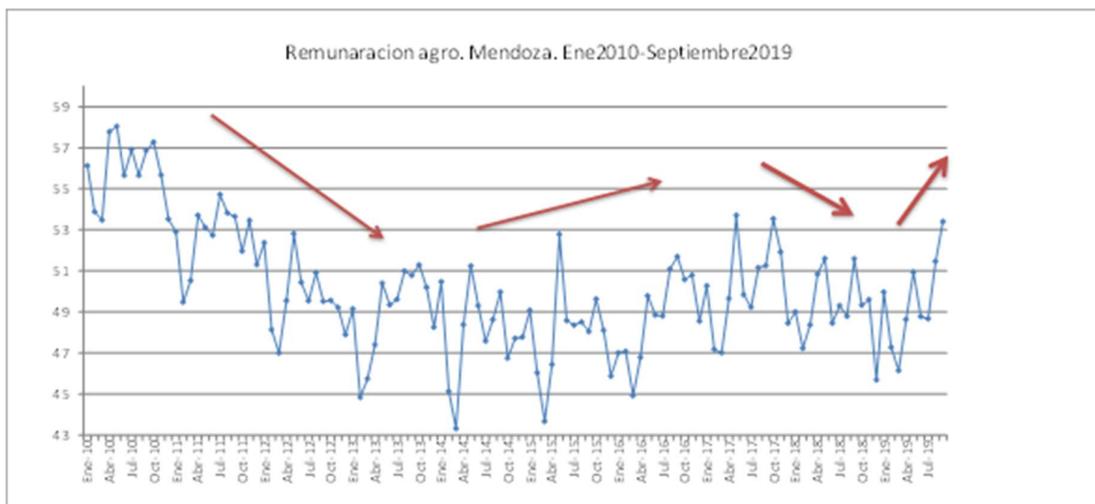
Tabla 2: REMUNERACIONES

Variable	Descripción: remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado sectorial respecto a la remuneración promedio total de Mendoza, expresado en porcentaje
REMUAGRO	Remuneración Agricultura a dos dígitos Código CIU
REMUCONSTRUC	Remuneración Construcción a dos dígitos Código CIU
REMUINDUS	Remuneración Industria Manufacturera a dos dígitos Código CIU
REMUTRANSPOR	Remuneración Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones a dos dígitos Código CIU

Las remuneraciones del sector agropecuario de Mendoza, ver gráfico 12, tienen una tendencia decreciente hasta abril de 2013, sin recuperarse en todo el período analizado. El valor porcentual

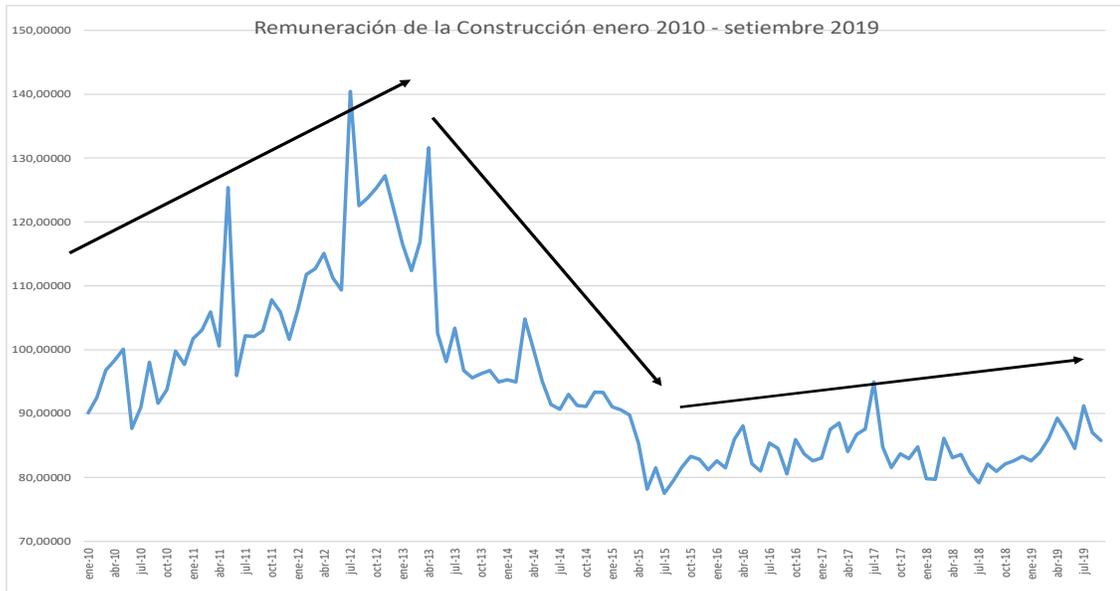
respecto del total es muy inferior a cien, con apenas un pico que no llega a sesenta, es decir, las percepciones del hombre que trabaja el campo son sumamente bajas. El efecto estacional se puede notar cada doce meses, entre febrero y marzo de cada año, con picos bajos, se especula que esto se debe a un aumento de la oferta laboral por parte de los trabajadores golondrina, en los meses fuertes de cosecha.

Gráfico 12



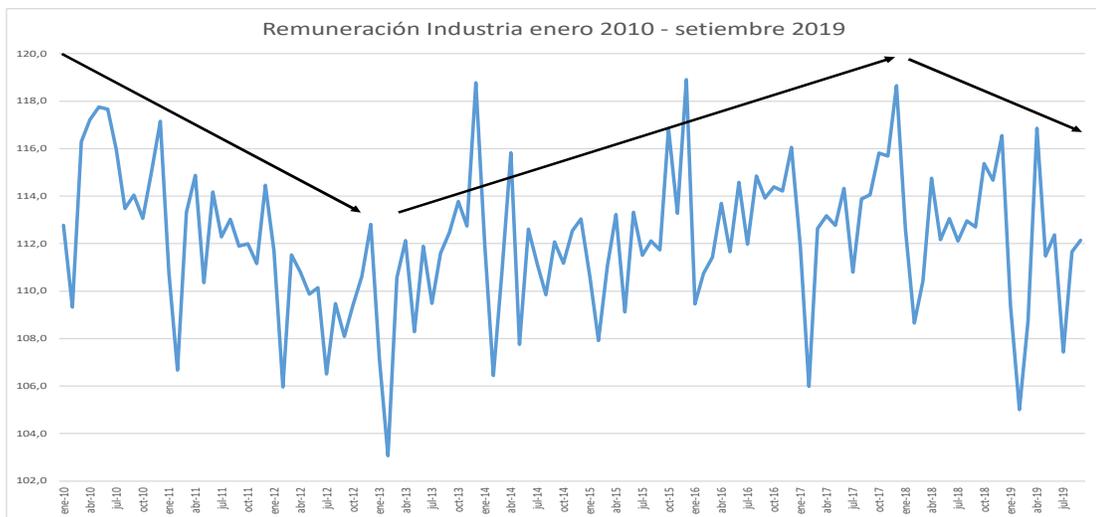
En el gráfico 13, se observa la variable remuneración promedio de los trabajadores registrados en el sector privado de la Construcción es menor al valor 100, es decir, el salario de los trabajadores de Construcción se encuentra por debajo del salario promedio de la economía. En el primer período hasta el año 2012, presenta una tendencia creciente, esto puede deberse a que, el índice de construcción aumentaba y hubo arreglos salariales. Luego, en el segundo período 2013-2015, se nota una tendencia decreciente que se sitúa por debajo del salario promedio. A partir del 2016, se puede ver una tendencia constante, esto puede deberse a que por más de que el índice de construcción sufrió de variaciones en esos años, la remuneración de la construcción sobre la remuneración promedio se mantuvo constante. Si bien, ciertos valores sobresalen, no se puede identificar un comportamiento estacional.

Gráfico 13



Las remuneraciones promedio del sector industria de Mendoza, ver gráfico 14, definiendo al sector industrial como el conjunto de actividades que implican la transformación de materias primas a través de procesos productivos. Los salarios del sector industria son en promedio mayores que los salarios del resto de los sectores. La serie muestra una tendencia decreciente, hasta el 2013; luego, le sigue una tendencia constante, sin cambios hasta la actualidad. La estacionalidad presente se debe a que en el mes de diciembre, se pagan aguinaldos, salario extra que corresponde al 50% de la mayor remuneración mensual percibida; al ser las remuneraciones mayores que el promedio de la sociedad, en dicho mes se potencia la diferencia salarial.

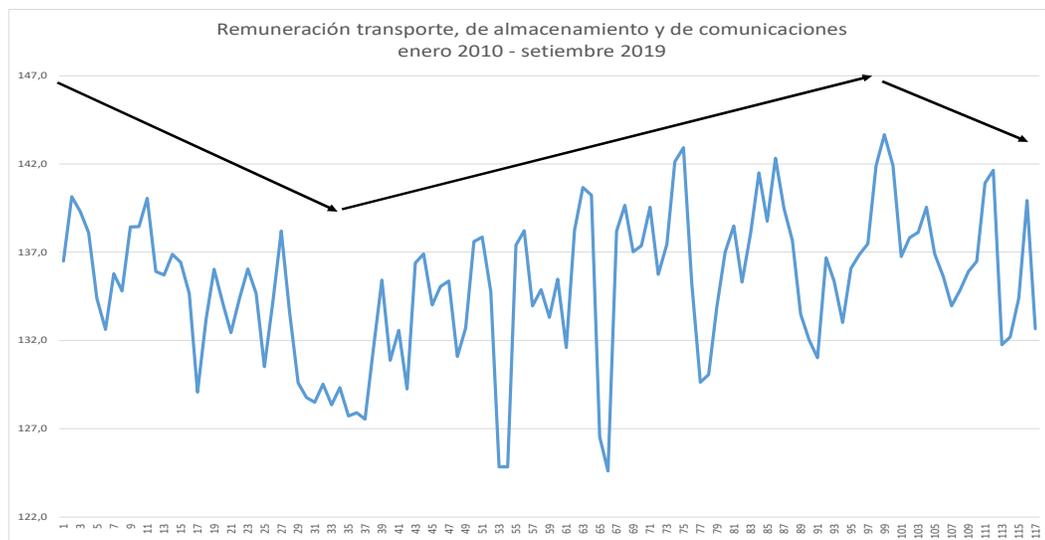
Gráfico 14



En el gráfico 15, La remuneración promedio de los trabajadores registrados en el sector privado de transporte, de almacenamiento y de comunicaciones sobre la remuneración promedio de Mendoza, son siempre mayor a 100. Esto quiere decir que, por lo menos por el período comprendido, los

trabajadores de estos sectores son remunerados en mayor medida que el promedio de la provincia. El comportamiento de la variable muestra tendencias decrecientes en el subperíodo comprendido entre enero de 2010 y enero de 2013; luego muestra una tendencia creciente hasta aproximadamente enero de 2016; a partir de ese punto, la variable oscila alrededor de un valor constante hasta septiembre del 2019. Cada doce meses la variable muestra comportamientos similares. Esto es explicado porque en enero las remuneraciones por el pago de aguinaldos son mayores. Téngase en cuenta que cómo se remunera en mayor medida a los sectores en cuestión respecto al promedio, también el aguinaldo será mayor para estos sectores, generando picos cada doce meses.

Gráfico 15



Para la selección de las variables y puedan ser utilizadas en la construcción de un índice de actividad económica, es necesario que cumplan ciertos requisitos. En este trabajo se utilizaron los criterios adoptados por la Conference Board (2001). Estos requisitos son los siguientes:

- **Adecuación Estadística:** los datos deben ser recolectados y procesados de una manera estadísticamente confiable.
- **Timing consistente:** la serie debe mostrar un patrón de sincronización consistente en el tiempo como un indicador líder, coincidente o rezagado.
- **Conformidad:** las series debe ajustarse bien al ciclo económico.
- **Suavidad:** su movimiento de un periodo a otro no puede ser muy errático.
- **Disponibilidad o demora de la información:** la serie debe publicarse con una periodicidad razonablemente rápida.

Criterios de validación

La validación de los indicadores seleccionados, se realiza a través de un análisis de correlación de Pearson con la serie de referencia, en este caso EMAE. Para evaluar los co-movimientos, se sigue a Firitó&Kollintzas (1994) y Heredia&Alvarez(2017) en algunos de sus criterios, los cuales se muestran en la tabla 3:

Tabla 3

Serie componente respecto a EMAE	Criterio de selección
Acíclica	$-0,20 < \rho_{t+i} < 0,20$
Procíclica Débil	$0,20 \leq \rho_{t+i} < 0,50$
Procíclica Fuerte	$\rho_{t+i} \geq 0,50$
Contracíclica	$\rho_{t+i} \leq -0,20$

La tabla 4, presenta los criterios de decisión para el *timing* de la serie (*t*):

Tabla 4

Timing	Criterio de selección
Adelantada	Si $\max \rho $ cuando $t < 0$
Coincidente	Si $\max \rho $ cuando $t = 0$
Rezagada	Si $\max \rho $ cuando $t > 0$

Análisis de correlación con las series componentes del Indicador con EMAE

La tabla 5 resume los resultados de aplicar los criterios de decisión para evaluar los co-movimientos y el *timing* de las series seleccionadas para ser incluidas en el análisis factorial por Componentes Principales. En el Anexo Estadístico, Tabla 6, se muestran los coeficientes de correlaciones del EMAE con las posibles series componentes de un indicador provincial con respecto a EMAE, para el tiempo *t*, los tiempos rezagados de uno hasta cinco períodos y los tiempos adelantados de uno a cinco meses.

En general, se observa un comportamiento procíclico débil por parte de las variables: vino; consumo de gas natural comercial; recaudación del impuesto a los sellos de la provincia; ventas en shopping o centros comerciales; las remuneraciones promedio de los trabajadores registrados del sector privado agropecuario, de la industria manufacturera y el sector transporte, almacenamiento y comunicaciones.

Con un movimiento procíclico fuerte, se encuentra la actividad hotelera de Mendoza.

Con una respuesta acíclica se tiene a las series Consumo de Energía Eléctrica de las Grandes Demandas; Ventas de Automotores Cero Km Particulares, Comercial Liviano y Pesado; Ventas de Supermercados y la Remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado Construcciones.

Tabla 5

Serie	Co-movimiento	Intensidad
CEMENTO	Contracíclica	Débil
VINO	Procíclica	Débil
EEGRANDEMANDA	Acíclica	---
GASIND	Contracíclica	Débil
NAFTA	Acíclica	---
GASCOMER	Procíclica	Débil
HOTEL	Procíclica	Fuerte
SELLOS	Procíclica	Débil
OKMAUTOS	Acíclica	---
SHOPPING	Procíclica	Débil
SUPERMERCADOS	Acíclica	---
REMUAGRO	Procíclica	Débil
REMUCONSTRUC	Acíclica	---
REMUINDUS	Procíclica	Débil
REMUTRANSPOR	Procíclica	Débil

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al *timing*, es decir, el momento en el que la correlación alcanza su máximo valor, en términos absolutos, se resumen en tabla 6, aparecen como series rezagadas:

- Consumo de Cemento
- Despachos de vinos autorizados para ser liberados al consumo
- Consumo de Energía Eléctrica Grandes Demandas
- Consumo de Gas Natural de la Industria
- Ventas de Automotores Cero Km Particulares, Comercial Liviano y Pesado
- Ventas de Supermercados
- Remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado Agropecuario y del sector Industrial.

Como variables adelantadas resultaron las siguientes:

- Ventas estaciones de servicio de Nafta común, súper y premium
- Consumo de Gas Natural Comercial
- Recaudación del Impuesto a los Sellos de la provincia
- Ventas en shopping o centros comerciales
- Remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado Construcciones
- Remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones

Como coincidente se obtiene una sola variable: Demanda hotelera: pernoctaciones equivalentes a plazas ocupadas.

Tabla 6

6Serie	max rho	momento	Timing
CEMENTO	-0,50	-1	Rezagada
VINO	-0,62	-3	Rezagada
EEGRANDEMANDA	0,39	-3 y -2	Rezagada
GASIND	-0,53	-5	Rezagada
NAFTA	0,22	4	Adelantada
GASCOMER	0,75	2	Adelantada
HOTEL	-0,51	0	Coincidente
SELLOS	0,29	4	Adelantada
OKMAUTOS	0,33	-2	Rezagada
SHOPPING	0,45	1	Adelantada
SUPERMERCADOS	-0,36	-2	Rezagada
REMUAGRO	-0,47	-3	Rezagada
REMUCONSTRUC	-0,15	3	Adelantada
REMUINDUS	-0,43	-3	Rezagada

REMUTRANSPOR	-0,43	1	Adelantada
--------------	-------	---	------------

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

En el presente trabajo se analizó las series componentes para elaborar un indicador de actividad económica para la provincia de Mendoza, de periodicidad mensual, que presente movimientos similares al Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE) publicado por el INDEC. Para ello, se recabó información para una veintena de series económicas, con una periodicidad mensual desde enero de 2010 hasta setiembre de 2019, último dato disponible para el conjunto de variables seleccionadas.

Las series recabadas se agruparon inicialmente como bienes y servicios, por otro lado, un grupo de variables representativas de las remuneraciones del sector privado de la provincia. La mayoría reflejó un comportamiento de seguimiento del ciclo de crecimiento de la economía. Se observa, además, fluctuaciones intraanuales estacionales, propios de Mendoza.

Las series analizadas arrojan buenos resultados, solamente es una primera aproximación de la actividad económica provincial. Algunas manifiestan los comovimientos procíclicos, acíclicos y contracíclicos. En cuanto al *timing* aparecen como adelantadas seis variables; como rezagadas se correlacionan ocho de ellas y como coincidente una serie.

Particularmente, en su construcción, se encontró la limitante de la falta de indicadores disponibles. Esto se dio tanto por la inexistencia de muchos de ellos, como por la longitud de muchas variables, muy cortas como para ser incluidas. En consecuencia, se considera importante relevar información de las actividades económicas productivas relevantes para la provincia, ya que esto permitiría medir con mayor fidelidad la actividad económica de Mendoza.

Este trabajo se considera como una primera presentación de resultados de una investigación que seguirá desarrollándose en busca de mejoras, tanto en la metodología escogida como a través de la incorporación de nuevos indicadores no disponibles hasta la fecha.

Bibliografía

Burns&Mitchell (1946) *Measuring Business Cycles*. Publicado por NBER Book Series Studies in Business Cycles.

D'Jorge, M. L., Cohan, P. P., Henderson, S. J., & Sagua, C. E. (2007). Proceso de construcción del Índice Compuesto Coincidente Mensual de Actividad Económica de la Provincia de Santa Fe (ICASFe). Centro de Estudios y Servicios de la Bolsa de Comercio de Santa Fe. Ciudad de Buenos Aires: Asociación Argentina de Economía Política (AAEP).

Firito, R., & Kollintzas, T. (1994). Stylized Facts of Business Cycles in the G7 from a Real Business Cycles Perspective. *European Economic Review*, 2(38), 235-269. Recuperado el 28 de agosto de 2017, de https://works.bepress.com/riccardo_fiorito/11/download/

Heredia&Alvarez (2017) Indicador Compuesto de Actividad Económica para la provincia de Misiones Asociación Argentina de Economía Política (AAEP). C.A.B.A.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (s.f.). Metodología del Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE). Metodologías, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Recuperado el 3 de Julio de 2017, de http://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia_ema_ago_16.pdf

Jorrat, J. M. (2003). Indicador Económico Regional: El Índice Mensual de Actividad Económica de Tucumán (IMAT). Universidad Nacional de Tucumán. Ciudad de Buenos Aires: Asociación Argentina de Economía Política (AAEP). Recuperado el 3 de Julio de 2017, de <http://aaep.org.ar/anales/works/works2003/Jorrat.pdf>

Lapelle, H. C. (2013). El Indicador Sintético de Actividad para la Región Rosario (ISARR) 1993-2012. Ciudad de Buenos Aires: Asociación Argentina de Economía Política (AAEP). Recuperado el 3 de Julio de 2017, de <http://aaep.org.ar/anales/works/works2013/lapelle.pdf>

Muñoz, F., & Trombetta, M. (2014). Indicador Sintético de Actividad Provincial (ISAP): Un Aporte al Análisis de las Economías Regionales. Varias. Ciudad de Buenos Aires: Asociación Argentina de Economía Política (AAEP).

Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE). (2016). Boletín mensual de remuneraciones provinciales: Nota metodológica. Ciudad de Buenos Aires: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación.

The Conference Board. (2001). Business Cycle Indicators Handbook. New York, United States of America: The Conference Board. Recuperado el 3 de Julio de 2017, de https://www.conference-board.org/pdf_free/economics/bci/BCI-Handbook.pdf

ANEXO ESTADÍSTICO

Tabla 4: Coeficiente de correlaciones de las series componentes de un indicador provincial con respecto a EMAE

Serie	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
CEMENTO	0,41	0,18	-0,12	-0,41	-0,50	-0,24	-0,09	0,23	0,17	0,25	0,35
VINO	-0,28	-0,57	-0,62	-0,34	0,02	0,43	0,43	0,41	0,35	0,24	0,14
EEGRANDEMANDA	0,05	0,33	0,39	0,39	0,27	-0,03	-0,18	-0,35	-0,28	-0,23	-0,18
GASIND	0,16	0,35	0,45	0,43	0,07	-0,22	-0,53	-0,51	-0,33	-0,13	0,08
NAFTA	0,20	0,10	0,09	0,06	0,03	0,07	0,03	0,10	0,15	0,22	0,18
GASCOMER	-0,53	-0,43	-0,28	-0,11	0,13	0,45	0,71	0,75	0,46	-0,01	-0,41
HOTEL	0,01	0,36	0,32	0,23	-0,24	-0,51	-0,35	0,11	0,18	0,26	-0,08
SELLOS	0,01	-0,02	-0,04	0,05	0,12	0,21	0,25	0,22	0,26	0,29	0,23
OKMAUTOS	-0,30	0,07	0,07	0,33	0,02	0,12	0,12	0,23	0,26	0,17	0,02
SHOPPING	0,30	-0,03	-0,12	-0,33	-0,10	0,24	0,45	0,43	0,11	-0,10	-0,17
SUPERMERCADOS	0,35	0,06	-0,11	-0,36	-0,26	-0,05	0,05	0,08	0,04	0,02	0,06
REMUAGRO	-0,20	-0,30	-0,47	-0,34	-0,10	0,24	0,36	0,29	0,10	0,08	0,10
REMUCONSTRUC	0,06	0,05	0,04	0,06	0,07	0,00	-0,11	-0,13	-0,15	-0,08	-0,09
REMUINDUS	0,16	-0,22	-0,43	-0,38	-0,12	0,21	0,23	0,00	0,08	0,12	0,32
REMUTRANSPOR	-0,09	0,01	0,19	0,21	0,02	-0,31	-0,43	-0,22	0,15	0,29	0,20

Fuente: Elaboración propia.