

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, JURÍDICAS Y
SOCIALES
LICENCIATURA EN ECONOMÍA

EL ÍNDICE DE DEMANDA LABORAL DE SALTA Y SU
RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. PERIODO 2004-
2021

POR:

PEREZ HERRERA, FRANCO NAHUEL

DIRECTOR: LIC. MARTÍNEZ, HÉCTOR EUGENIO

CODIRECTOR: LIC. ROMERO, FERNANDO HUMBERTO

SALTA, 2023

HOJA DE REVISIÓN

Perez Herrera, Franco Nahuel; "El Índice de Demanda Laboral de Salta y su relación con la actividad económica. Periodo 2004-2021". 2023

TRABAJO FINAL REVISADO

POR:

RESUMEN

El Índice de Demanda Laboral está diseñado para monitorear la situación del mercado de trabajo y evaluar la evolución periódica de la demanda de empleo que las empresas realizan. El desempeño del mercado de trabajo está estrechamente relacionado con el ciclo económico, antes de una recesión, los productores comienzan a experimentar una desaceleración en las ventas de sus bienes y servicios, lo que a su vez induce a los empleadores a contratar menos personal, reduciéndose la publicidad de los anuncios de empleo y provocando lentamente una reducción del índice durante la caída de la actividad económica. En cambio, al comienzo de una recuperación, la publicidad de avisos solicitando empleo por lo general es baja, puesto que los empleadores esperan con cautela contratar nuevos trabajadores hasta que la expansión económica sea segura, elevando el índice (Preston, 1977).

El presente trabajo tiene como objetivo determinar qué tipo de serie es el Índice de Demanda Laboral de Salta (IDLs) con respecto al ciclo económico nacional y local siguiendo los criterios propuesto por el proyecto de Ciclos Económicos de la Universidad Nacional de Tucumán (Jorrat, 2005). Para ello, se computa un nuevo índice denominado Índice de Demanda Laboral Alternativo (IDLAs) en base a la cantidad de anuncios publicados, tradicionalmente al IDLs se lo elabora con la cantidad de puestos solicitados en cada anuncio. Ajustando estacionalmente los distintos índices utilizando el método X-13 ARIMA, el IDLAs presenta mejores resultados en comparación al IDLs, y se corrobora empíricamente que el IDLAs es una serie coincidente del ciclo económico nacional y local.

DEDICATORIA

A mis abuelos, Rosalía y Jesús, por cultivar en mí el valor de la educación y apoyarme en todo este camino; ellos dos son los más fuertes, mis ejemplos a seguir, sus virtudes, mis virtudes. A la Pachamama kawsay quwaqinchik por todos sus frutos y protección.

AGRADECIMIENTOS

A mi Director, Eugenio Martínez, y Co-Director, Fernando Romero, gracias a su apoyo y paciencia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus recomendaciones y consejos han logrado encaminar mi carrera como estudiante y futuro profesional. Al Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad por siempre brindarme oportunidades, conocimientos y un lugar donde poder desarrollar mis habilidades.

A mis hermanos Agustina y Fabrizio; mis tíos, Rodrigo, Alejandra y Florencia; mis primos Celeste, Bruno y Alfonsina, los cuales estuvieron siempre con su apoyo incondicional y sobre todo por su mansedumbre. A mi novia, Talía, por acompañarme en este trayecto final de mi carrera.

A mis compañeros de la universidad; Micaela, Candelaria, Lucia, Maira, Paula, Emilce, Belén, Juan, Facundo, Nacho y José; y a mis amigos, Oriana, Gisel y Nahuel por siempre estar apoyándome a no bajar los brazos y por la energía que transmiten siempre.

ÍNDICE

HOJA DE REVISIÓN	3
RESUMEN	5
DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTOS	9
ÍNDICE	11
ÍNDICE DE CUADROS	12
ÍNDICE DE IMÁGENES	13
ÍNDICE ANEXO	13
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO I	23
MARCO DE REFERENCIA	23
1. La demanda de trabajo	23
2. Ciclo económico	25
3. Relación entre el IDL y el ciclo económico	28
4. Antecedentes	29
CAPÍTULO II	31
EL ÍNDICE DE DEMANDA LABORAL	31
1. Construcción del Índice de Demanda Laboral de Salta	31
2. Nuevas formas de recolección de datos	35
CAPÍTULO III	37
METODOLOGÍA	37
1. Series de tiempo y ajuste estacional	37
2. Clasificación de los indicadores económicos	41
3. Modelo econométrico	42

CAPÍTULO IV	45
RESULTADOS	45
1. Series Económicas	45
2. Series Desestacionalizadas	46
3. Ciclo económico nacional y local	52
4. Comparación de los puntos de giro.....	55
5. Resultados econométricos	60
CONCLUSIÓN	65
PALABRAS FINALES	67
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXO	75

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Especificaciones predefinidas de ajuste estacional.....	46
Cuadro N° 2: Valores y reglas asociados a los indicadores del ajuste estacional.	47
Cuadro N° 3: Ajuste previo de las series temporales.	49
Cuadro N° 4: Principales resultados del ajuste estacional en series mensuales.	50
Cuadro N° 5: Principales resultados del ajuste estacional en series trimestrales.	51
Cuadro N° 6: Medidas de calidad del ajuste estacional.....	52
Cuadro N° 7: Duración de las Fases Cíclicas del Ciclo Económico Nacional. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.	53
Cuadro N° 8: Duración de las Fases cíclicas del Ciclo Económico Local. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.	54
Cuadro N° 9: Meses adelantados o rezagados del IDLAs respecto al emae.	56
Cuadro N° 10: Meses adelantados o rezagados del IDLAs respecto al ICCASal.	58
Cuadro N° 11: Meses adelantados o rezagados del IDLAs respecto a los ARTE.....	59
Cuadro N° 12: Test de Dickey-Fuller en Series Mensuales.....	60
Cuadro N° 13: Test de Dickey-Fuller en Series Trimestrales.....	60

Cuadro N° 14: Resultados de las Estimaciones Modelos VAR 1 y VAR 2.....	61
Cuadro N° 15: Resultados de las Estimaciones Modelos VAR 3, VAR 4 y VAR 5.....	63
Cuadro N° 16: Resultado del test de Causalidad de Granger.....	64

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura N° 1: Índice de Demanda Laboral de Salta. Periodo enero 2004 a diciembre 2021	33
Figura N° 2: Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta. Periodo enero 2004 a diciembre 2021.	34
Figura N° 3: Estimador Mensual de Actividad Económica en tendencia-ciclo. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.	53
Figura N° 4: Índice Compuesto Coincidente de Actividad Económica de Salta en tendencia-ciclo. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021	55
Figura N° 5: Estimador Mensual de Actividad Económica e Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta en tendencia-ciclo. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021	55
Figura N° 6: Índice Compuesto Coincidente de Actividad Económica de Salta e Índice de Demanda Laboral Alternativo en tendencia-ciclo. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.....	57

ÍNDICE ANEXO

Cuadro N° 17: IDLs base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2004 a diciembre de 2021.....	75
Cuadro N° 18: IDLAs base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2004 hasta diciembre de 2021.....	77
Cuadro N° 19: IDLs base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia trimestral desde 2004 a 2021.	79
Cuadro N° 20: IDLAs base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia trimestral desde 2004 a 2021.	80
Cuadro N° 21: EMAE base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2004 hasta	

diciembre de 2021.....	81
Cuadro N° 22: ICCASal base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2004 hasta diciembre de 2021.....	83
Cuadro N° 23: Tasa de Ocupación, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia trimestral desde el segundo trimestre del 2003 al cuarto trimestre del 2021.....	85
Cuadro N° 24: Tasa de Desocupación, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia trimestral desde el segundo trimestre del 2003 al cuarto trimestre del 2021.....	86
Cuadro N° 25: Asalariados registrados total empresas, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2007 hasta diciembre de 2021.....	87

ABREVIATURAS Y SIGLAS UTILIZADAS

ARTE:	Asalariados Registrados Total Empresa.
EMAE:	Estimador Mensual de Actividad Económica.
EMI:	Estimador Mensual Industrial
FCEJyS:	Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Sociales.
IDL:	Índice de Demanda Laboral.
IDLAs Trim:	Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta Trimestral.
IDLAs:	Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta.
IDLs Trim:	Índice de Demanda Laboral de Salta Trimestral
IDLs:	Índice de Demanda Laboral de Salta.
IIE:	Instituto de Investigaciones Económicas.
INDEC:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
MCO:	Mínimo Cuadrado Ordinarios.
MELI:	Mejores Estimadores Lineales e Insesgados.
PBI:	Producto Bruto Interno.
TD:	Tasa de Desempleo.
TO:	Tasa de Ocupación.
UNSa:	Universidad Nacional de Salta.

INTRODUCCIÓN

El mercado de trabajo, o mercado laboral, refleja las oportunidades de empleo y el conjunto de recursos humanos disponibles en una nación, región o ciudad, tanto para las actividades privadas como para las públicas. Como cualquier otro mercado, es donde confluye la oferta de trabajo, el total de horas disponibles que quieren trabajar las personas en actividades remuneradas, y la demanda de trabajo, constituida por las oportunidades de empleo, es decir, cada trabajador representa una determinada cantidad de horas (por lo general 8 horas) por las cuales las empresas o empleadores están dispuestas a pagar una retribución.

Los análisis sobre el mercado de trabajo en América Latina y el Caribe se suelen enfrentar a un obstáculo fundamental: la ausencia de información referida a la demanda de trabajo. Mientras que existe un acervo importante de información sobre la oferta de trabajo, que es recolectada comúnmente a través de encuestas trimestrales sobre participación y ocupación en el mercado de trabajo, los datos de demanda laboral son tremendamente escasos (González-Velosa y Tenjo, 2019).

La falta de información referida a la demanda de empleo a nivel regional, nacional y local, llevó al Instituto de Investigaciones Económicas (IIE) de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales (FCEJyS) de la Universidad Nacional de Salta (UNSa) a la construcción del Índice de Demanda Laboral de Salta (IDLs) con el fin y espíritu de caracterizar al conjunto de empleos solicitados en la ciudad y contribuir al entendimiento del funcionamiento del mercado de trabajo, aproximar las condiciones económicas en general y lo relacionado con la demanda de trabajo privado en particular.

El desempeño del mercado laboral en una economía está estrechamente relacionado con el ciclo económico. La publicación de un aviso buscando personal es uno de los primeros pasos en el proceso de contratación, el índice representa una variable fundamental a la hora de analizar las intenciones de las empresas en relación al volumen de bienes y servicios a producir en un futuro cercano (Lamdany y Monteverde, 2003). Por ejemplo, es esperable que un aumento en el empleo, para una mayor producción de bienes y servicios, sea precedido por un incremento en la demanda de trabajo, implicando necesariamente un aumento de su propio índice.

En las expansiones económicas aumenta la demanda de trabajo requerida por las empresas o empleadores y parte de esa búsqueda se realiza a través de la publicación de avisos en un periódico, por ejemplo, solicitando trabajadores; mientras que en una recesión económica la demanda de empleo decae publicándose menos pedidos de trabajo; por lo tanto, el índice de demanda laboral es informativo de los movimientos en el nivel del empleo y de la tendencia en la actividad económica.

El comportamiento de las distintas series económicas con referencia al ciclo económico, se pueden clasificar en “Coincidentes”, “Rezagadas” y “Líderes”. Las series coincidentes son aquellas que se mueven en simultánea sincronía con respecto a la serie de referencia tomada para determinar el ciclo económico, son de suma importancia para identificar los posibles pico y valles dentro del ciclo. Las series rezagadas son aquella cuyo valor (punto de giro) cambia después de que lo hizo el ciclo de base y, por lo último, las series líderes son las que consistentemente se anticipan por varios meses a los puntos de giro en el ciclo económico (Jorrat, 2005).

Con lo expuesto hasta ahora, ¿es el Índice de Demanda Laboral de Salta una serie líder, coincidente o rezagada respecto a la actividad económica nacional y local? Responder esta pregunta es el objetivo principal de esta investigación, como hipótesis se plantea que el índice de demanda es un indicador líder, anticipándose a los cambios tanto en el empleo como de la actividad económica en general.

Para alcanzar este objetivo, se dispone de una serie de datos del IDLs desde enero 2004 hasta diciembre del 2021, y además se propone una nueva forma de cálculo para el índice. Tradicionalmente su cómputo se basa en información sobre la cantidad de puestos de trabajo solicitados dentro de los anuncios, en cambio la nueva propuesta de cálculo utiliza la cantidad de anuncios publicados, denominado Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta (IDLAs).

Al contar con dos índices, IDLs e IDLAs, se trabaja con el mejor de ellos. Para determinar cuál lo es, a ambos, se les realiza un proceso de ajuste estacionario a través del método X13 ARIMA (también se lo utiliza en todas las series temporales del trabajo) con el uso del software libre JDEMETRA+ (EUROSTATS, 2016) y con las medidas de calidad adecuadas se elige el mejor indicador. Elegido el mejor indicador (IDLs o IDLAs) se lo compara con el ciclo económico, determinado a través del Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), y luego con el ciclo económico local, medido a través del Índice Compuesto Coincidente de Actividad Económica de Salta (ICCASal).

Es necesario para comparar al mejor índice con los ciclos económicos, tanto nacional como local, determinar primero su tendencia a largo plazo y proceder aplicar los criterios propuestos por el proyecto de Ciclos Económicos de la Universidad Nacional de Tucumán (Jorrat, 2005), con el fin de corroborar qué tipo de serie económica es el índice de demanda laboral: líder, coincidente o rezagada.

La organización de esta investigación comienza por el CAPÍTULO I donde se encuentra el Marco de Referencia el cual contiene el marco teórico donde aborda los fundamentos microeconómicos de la demanda de trabajo, los conceptos básicos del ciclo económico y se explica la relación existente entre el índice de

demanda laboral con el ciclo económico. Además, se agrega los antecedentes relacionados al tema abordado.

En el CAPÍTULO II se describe la conceptualización y construcción del IDLs como del IDLAs y se exhiben las ventajas de este último sobre el índice tradicional. Por otro lado, gracias al avance tecnológico y revolución informática, se tratan brevemente las nuevas fuentes de recolección de datos (portales de empleo web). En el CAPÍTULO III se abarca la metodología donde se desarrollan la teoría sobre series de tiempo y la fundamentación teórica del método de ajuste estacional X13 ARIMA; la clasificación de las series temporales económicas y los modelos econométricos empleados en este trabajo, siendo estos el Vector Autoregresivo y la Causalidad de Granger.

En el CAPÍTULO IV se exponen los resultados del ajuste estacional de las series temporales utilizadas y se elige al mejor indicador de demanda laboral, el IDLs o IDLAs. En base a estos resultados se procede a comparar los puntos de giros del índice de demanda con los puntos de giro del ciclo económico nacional y local, al fin de saber qué tipo de serie económica es; y para terminar el capítulo se proponen distintos modelos econométricos, vinculando al índice con las variables de la actividad económica y del mercado laboral.

Para finalizar, en la CONCLUSIÓN se detallan los principales resultados y la respuesta de este trabajo de investigación, explicando porque la construcción y actualización del índice de demanda laboral es relevante al momento de monitorear el mercado laboral y la actividad económica, tanto de la economía nacional y local.

CAPÍTULO I

MARCO DE REFERENCIA

Sumario: La demanda de trabajo.- Ciclo económico.- Relación entre el IDL y el ciclo económico.- Antecedentes.

1. LA DEMANDA DE TRABAJO

Las firmas para producir los bienes y servicios, que una economía necesita con el fin de satisfacer las necesidades de la sociedad, deben decidir cómo hacerlo. La decisión en situaciones ciertas de la empresa de cómo producir dependerá principalmente de las funciones de producción y de los factores de la producción que emplee, como así también de las formas de los mercados en los cuales actúe y de los plazos. Al llevar el proceso productivo cada firma demandará los servicios de los factores de la producción, los que podrá adquirirlos según los precios de los mercados correspondientes (Elías, 2018).

Cuando una firma se desempeña en un mercado de competencia perfecta, tanto en el bien o servicio que ofrece como en el de factores de producciones que demanda, es tomadora de precios y no puede afectarlo. Simplificando el análisis, suponiendo que la firma produce un solo bien utilizando el trabajo (T) y el capital (K) y con el objetivo, actuando racionalmente, de maximizar beneficios (π). Considerando el corto plazo, es más probable que pueda cambiar su nivel de producción (X) modificando solo las unidades empleadas del factor trabajo para una dada cantidad del factor capital (K_0):

$$X = F(T; K_0)$$

La firma para encontrar su cantidad de producción de equilibrio de corto plazo maximizara beneficios, dado el precio del capital (r_0), el salario del trabajo (w_0) y el precio del bien que produce (P_0):

$$\pi = IT - CT$$

$$\pi = P_0 * X - (T * w_0 + K_0 * r_0)$$

Para ello, debe cumplir las condiciones necesarias y suficientes de primer y segundo orden de la maximización. Entonces la primera condición necesaria se obtiene de:

$$\frac{d\pi}{dT} = P_0 * F_t - w_0 = 0 \Rightarrow w_0 = P_0 * F_t$$

Mientras, la segunda condición (suficiente) de maximización requiere que la productividad marginal del trabajo sea decreciente. La condición de primer orden exige que, la firma competitiva, siempre debe pagar al factor trabajo su valor del producto marginal. Como a cada salario la empresa lo igualará siempre con el valor del producto marginal para determinar la cantidad de trabajo que utilizará, por lo tanto, la demanda de trabajo en el corto plazo de la firma es la curva del valor del producto marginal del trabajo la cual puede expresarse como:

$$T = T(w, P_0, K_0)$$

Esto también se conoce como la demanda de la firma por trabajo para cantidades fijas del otro factor. Ante cualquier cambio en el salario, el precio del bien o de la cantidad utilizada de capital, se deben seguir cumpliendo la condición de maximizar beneficios, el desarrollo matemático se encuentra en Elias (2018), destacándose los siguientes resultados:

- Cambio en el salario: ante un aumento (diminución) de w , la cantidad demandada de trabajo disminuirá (aumentará).
- Cambio en el precio del bien: si aumenta (disminuye) el P la demanda aumentará (disminuirá).
- Cambio en el factor capital: si tanto el capital y el trabajo son complementos técnicos, un aumento del capital aumenta la demanda del trabajo; en caso de ser sustitutos técnicos un aumento del capital disminuirá la cantidad de trabajo demandada.

Si se considera que existe un monopolio en el mercado del bien, una sola empresa lo produce y vende, la firma es idéntica a la industria y tiene el poder de fijar el precio o la cantidad del bien, pero es precio aceptante en el mercado de los factores, la firma maximizará sus beneficios tanto en el corto y largo plazo:

$$\pi = X(T, K) * P - (w * T + r * K)$$

Las condiciones necesarias y suficientes para maximizar los beneficios de la empresa con respecto a X , son:

$$1^\circ) \frac{\partial \pi}{\partial X} = \frac{\partial IT}{\partial X} - \frac{\partial C}{\partial X} = 0 \Rightarrow IT'(X) = C'(X)$$

$$2^\circ) \frac{\partial^2 \pi}{\partial X^2} = IT''(X) - C''(X) < 0 \Rightarrow IT''(X) < C''(X)$$

De la primera condición la firma determinará la cantidad del bien que producirá y venderá, el precio de venta lo determina a través de la demanda del bien. La cantidad de trabajo que contratara la firma se determina con las condiciones necesarias y suficientes de la maximización de beneficios con respecto a T :

$$1^\circ) \frac{\partial \pi}{\partial T} = F_T * P + X * \frac{\partial P}{\partial x} * F_T - w = 0 \Rightarrow IT' F_T = w$$

$$2^\circ) \frac{\partial^2 \pi}{\partial T^2} = IT' F_{TT} + IT'' F_T^2 < 0$$

Entonces, la firma contratará una unidad adicional del factor hasta el punto en que se iguale su producto ingreso marginal ($IT' F_T$) al salario dado por el

mercado. Por lo tanto, la demanda de trabajo en el corto plazo de la firma monopólica, pero actuando en mercados de competencia perfecta de los factores de producción, es su correspondiente producto ingreso marginal que es menor al valor del producto marginal del trabajo.

La demanda de trabajo a largo plazo de una empresa que actúa en competencia perfecta es una función que indica la cantidad de trabajo que emplean la firma a cada uno de los salarios posibles cuando tanto el trabajo como el capital son variables. La curva de demanda de trabajo a largo plazo tiene pendiente negativa porque una variación de salario provoca un efecto producción a corto plazo y un efecto sustitución a largo plazo, que alteran conjuntamente el nivel óptimo de empleo de la empresa (McConnell et al., 1997).

El efecto producción en la demanda de trabajo es la variación que experimenta el empleo debido únicamente al efecto que produce la variación del salario en el costo de producción. Una reducción del salario, disminuye el costo marginal en relación al ingreso marginal de la firma lo que significa que ahora el ingreso marginal es superior al costo marginal para una cantidad dada de trabajo, por lo que la empresa maximizadora de beneficios, observa que es rentable incrementar la producción, por lo que contratara más trabajo.

El efecto sustitución, cuando se refiere a la demanda de trabajo a largo plazo, es la variación que experimenta el empleo debido exclusivamente a una variación del precio relativo del trabajo manteniéndose constante la producción. A largo plazo la empresa puede responder a una reducción del salario sustituyendo en el proceso de producción el capital por el trabajo relativamente menos caro. Esto significa que la repuesta a largo plazo a una variación del salario es mayor que la respuesta a corto plazo. En otras palabras, la demanda de trabajo es más elástica a largo plazo que a corto plazo.

En el caso de un monopolio en el mercado del bien y competencia perfecta en el mercado de los factores, el monopolista opera en el tramo elástico de la demanda del bien, por lo que el efecto producción refuerza el efecto sustitución. En equilibrio el monopolista puede cambiar ante un cambio en la demanda por lo que afectaría la cantidad del bien y la cantidad de trabajo, la demanda de trabajo en este caso es una función que depende del salario, el precio del capital y de las demás variables que afectan a la demanda del bien.

2. CICLO ECONÓMICO

Las economías capitalistas a lo largo de la historia han mostrado una tendencia en el crecimiento de su producto agregado, mostrando un incremento de la productividad generado por la creciente utilización de capital por trabajador y una creciente calificación de la mano de obra. Esto se refleja en un incremento de las fuerzas productivas de la sociedad, lo que genera una mayor riqueza y producto por habitante a nivel mundial (Gaviola, 2011).

La expansión de las economías a lo largo del tiempo no fue constante y gradual, al contrario, exhibe periodos de abundancia y crecimiento, en contraste con periodos de escasez y miseria generalizada. A si también la tendencia del incremento del producto no es uniforme ya que está cubierta por periodos de auges o expansiones y crisis o recesiones económicas.

Los auges y crisis generalizados no son exclusivas de las sociedades de producción capitalistas. Otros sistemas de producción también se han visto expuestos a variaciones en la disposición de bienes y servicios. Pero la característica particular en tiempos de carencia económica en sociedades capitalistas es que no se deben principalmente a malas cosechas, desastres naturales o climáticos, sino que pueden darse por razones de índole social provocadas por el tipo de organización que adoptan.

La definición más conocida de Ciclo Económico fue postulada por Arthur Burns y Wesley Mitchell (1946):

Los ciclos económicos son un tipo de fluctuación en la actividad económica agregada de las naciones, cuya actividad está organizada principalmente en empresas lucrativas: un ciclo consiste de expansiones que tienen lugar al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas por similares recesiones, contracciones y recuperaciones igualmente generales, que confluyen en la fase de expansión del ciclo siguiente; la secuencia de cambios es recurrentes pero no periódica; en duración los ciclos de los negocios pueden variar desde poco más de un año hasta diez o doce años; no son divisibles en ciclos más cortos de carácter similar con amplitudes parecidas (p.3).

Joseph A. Schumpeter (1946) define al ciclo como:

Estadísticamente, el término 'ciclo' significa dos cosas: en primer lugar, que las secuencias de valores de magnitudes económicas en el tiempo histórico (en distinción del tiempo teórico) no presenta aumentos o disminuciones monótonas, sino repeticiones (irregulares) de algunos de estos valores, o de sus primeras o segundas derivadas de tiempo; en segundo lugar, que estas 'fluctuaciones' no ocurren independientemente de cada serie cronológica, sino que aparecen siempre íntimamente asociadas, ya sea de una manera instantánea o retardada.

Expuestas estas aclaraciones, el ciclo económico consiste en periodos de aumentos del nivel de actividad económica, expansiones, que ocurren aproximadamente al mismo tiempo en muchos sectores de la economía; seguidos por etapas de caídas del nivel general de actividad, recesiones, que se une con la fase de expansión del ciclo siguiente. Por lo tanto, la economía se encuentra en todo momento en una recesión o en una expansión económica.

Generalmente se acepta un ciclo de cuatro fases:

- 1) **Recuperación:** Es el comienzo del ciclo, dado que marca el fin de una caída previa en los indicadores económicos e inicia una nueva fase expansiva. Suelen ser periodos donde las contradicciones que llevaron a la crisis y recesión previas han sido resueltas o han encontrado una salida que permite recuperar la rentabilidad de las inversiones y, como resultado, generar expectativas de beneficios futuros para los empresarios que emprendan negocios. Esta fase da comienzo a la recuperación económica. Generalmente existe un alto desempleo y bajo salarios, además de una importante capacidad ociosa de infraestructura y capital.
- 2) **Prosperidad, expansión o auge:** Es la fase del ciclo en la cual mejoran los indicadores relacionados al producto, crece la ocupación de la fuerza laboral y la utilización de los medios de producción (disminuyen la

capacidad ociosa). Crecen las ganancias, lo que a su vez retroalimenta el círculo virtuoso de crecimiento del consumo, de las inversiones y del producto.

- 3) **Crisis:** Marca el fin de una expansión y el comienzo de una contracción. La expectativa de ganancias crecientes que alimentaba a la inversión durante la expansión llega a su fin. Los proyectos de inversión que se realizaron hacia el final de la expansión no obtienen la rentabilidad esperada. Los capitales más pequeños comienzan a tener dificultades y comienzan a generalizarse las pérdidas y las quiebras que pueden afectar incluso a grandes capitales. La inversión se detiene y suele ubicarse en niveles a los cuales solo cubren las depreciaciones de capital, aunque también pueden darse casos de inversión neta negativa o desinversión. Se incrementa el desempleo y aumenta la capacidad ociosa. La crisis revierte la tendencia expansiva y da inicio a la contracción.
- 4) **Recesión, contracción:** Durante esta fase se profundizan los efectos de la crisis. Desempleo creciente, salarios en baja, pérdidas crecientes del empleo y quiebras generalizadas de empresas, inversiones prácticamente nulas, problemas de realización de las ventas que generan acumulación de inventarios. El círculo vicioso generado por todos estos factores retroalimentan la contracción, hasta llegar a un punto mínimo de actividad donde los factores que generan la contracción se agotan, debido a que el consumo presenta una variabilidad menor que el producto. La caída del producto se detiene en el momento donde comienza a aparecer oportunidades de inversión rentables. Debido a que existe un consumo que es cada vez más inflexible a la disminución ante sucesivas caídas del producto.

No todas las contracciones se transforman en depresiones. Las depresiones suelen ser definidas como periodos prolongados y profundos de contracción de la actividad económica, que generan miseria extrema, niveles altos de desocupación, y gran parte de la población ven disminuidas sus posibilidades de generar ingresos. A su vez los activos se devalúan, mientras los compromisos de pago no pueden ser afrontados por parte de las empresas y familias endeudadas. La cadena de pagos se rompe, afectando la solvencia de la demanda agregada que no es capaz de adquirir el producto generado por la economía, obligando a una reducción permanente del mismo.

Geoffrey y Melita Moore (1985) del *Center for International Business Cycles Research* (CIBCR) establecen ciertas pautas, para que una fluctuación económica, puede ser denominada ciclo económico:

1. Duración mínima del ciclo completo de 15 meses.
2. Longitud de cada fase, expansión o recesión, de al menos 5 meses.
3. Alternancia de las sucesivas fases cíclicas: a un pico le sigue un valle y viceversa.

Entre los indicadores que se utilizan para medir el nivel de actividad económica en el ámbito nacional se cuenta con el "Estimador Mensual de Actividad Económica" (EMAE), difundido por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2016), es un indicador provisorio de la evolución del Producto Interno Bruto a precios constantes de 2004. En esta tesina se utiliza al EMAE como variable fundamental en la determinación de los ciclos económicos a nivel nacional mientras que, a nivel local, para la Provincia de Salta, se emplea al

Índice Compuesto Coincidente de Actividad Económica de Salta (ICCASal) (Martínez et al., 2017), cuya finalidad es monitorear la evolución del nivel de actividad local en forma constante y actualizada.

Los distintos indicadores económicos se clasifican, conforme a su comportamiento con el ciclo económico en series coincidentes, series líderes y series rezagadas (Jorrat, 2005). Las **series coincidente** son aquellas que se mueven en simultánea sincronía con la serie de referencia que determina el ciclo económico, son de suma importancia en la identificación de posibles picos y valles dentro del ciclo. Las **series rezagadas** son las que presentan sus puntos de giro con demora respecto a los del ciclo económico; mientras las **series líderes** consistentemente anticipan por varios meses los puntos de giro en el ciclo económico.

3. RELACIÓN ENTRE EL IDL Y EL CICLO ECONÓMICO

Antes de una recesión, los empleadores comienzan a experimentar una desaceleración en las ventas de sus bienes y servicios. Como reacción a esto, algunos empleadores que usan la publicidad en los periódicos para contratar trabajadores comienzan a eliminar los anuncios de empleo y reducen la contratación de personal. Por lo tanto, el índice de demanda laboral se reduce lentamente durante una recesión dado que a medida que la demanda de bienes y servicios cae rápidamente, más empresas se ven obligadas a reducir la producción mediante despidos temporales y jornadas laborales más cortas para los empleados, cayendo considerablemente el valor del índice (Preston, 1977).

Al comienzo de una recuperación, la publicidad de avisos solicitando empleo por lo general es baja, puesto que los empleadores esperan con cautela para contratar nuevos trabajadores hasta que la expansión sea consolidada. Antes de colocar anuncios en el periódico, los empleadores aumentarán las horas de los empleados, reincorporarán a los trabajadores despedidos o contratarán a través de métodos informales. A medida que la economía vuelve a los niveles anteriores de producción y la demanda de bienes y servicios continúa aumentando; las empresas, que necesitan trabajadores adicionales para satisfacer la mayor demanda, recurren a anuncios de empleo lo que redundará en aumentos en los valores del índice.

La publicación de un aviso de búsqueda de personal es uno de los primeros pasos en el proceso de contratación, el índice representa una variable fundamental a la hora de analizar las intenciones de las empresas en relación al volumen de bienes y servicios a producir en un futuro cercano (Lamdany y Monteverde, 2003). En las expansiones económicas se incrementa la demanda de trabajo por lo cual las empresas colocan avisos solicitando trabajadores, mientras una recesión económica la demanda de empleo decae publicándose menos pedidos de trabajo; por lo tanto, el índice de demanda laboral es informativo de la tendencia del empleo y de los movimientos en el nivel de actividad económica.

Un índice de demanda laboral debería estar relacionada empíricamente en el corto y mediano plazo con indicadores del mercado laboral y de la actividad económica operando con algún rezago o adelanto (Bellani et al., 2002). Por ejemplo, es esperable que un aumento del nivel de empleo sea procedido por una mayor demanda de trabajo, lo que implica necesariamente un aumento del

índice laboral. Que tanto anticipe este comportamiento el indicador dependerá de cuán difícil sea para el empleado encontrar un trabajador que satisfaga sus requerimientos, es decir, que tan eficaz sea el emparejamiento entre la oferta y la demanda laboral de una economía.

El IDL es útil para inferir en el comportamiento parcial de la actividad económica. Si el índice adelanta el comportamiento del mercado laboral y de la actividad económica en general, un decrecimiento del IDL indica una disminución del empleo y la actividad económica, pero en el caso de un crecimiento del IDL no está clara si ocurre luego o antes de la expansión del empleo o la actividad económica. Por lo cual, esta tesina tiene como objetivo determinar si el índice de demanda laboral de salta es una serie líder, coincidente o rezagada de la actividad económica y del empleo.

4. ANTECEDENTES

Preston (1977) encontró que los patronos cíclicos en la búsqueda de trabajadores por parte de empresas reflejan las oscilaciones del ciclo económico. El índice de demanda de empleo de EE. UU. refleja los movimientos en el nivel de actividad económica y, por lo tanto, actúa como un indicador temprano de recesión, ejemplificándose con una disminución, de tres a siete meses, antes del inicio de la recesión en las cinco recesiones del periodo de 1953 a 1975. Con respecto a las recuperaciones económica, el índice presento aumentos entre uno a cuatro meses antes.

En Hagggar-Guènette (1989) analizaron el índice de búsqueda de empleo (un indicador de demanda laboral) construido por el Statistics Canadá y revelan que fue un indicador líder de las condiciones económicas de Canadá durante el periodo de 1971 a 1988. El índice de empleo canadiense respondió bien durante los tres ciclos económicos del periodo de análisis, alcanzando su punto máximo al comienzo de la recesión de 1974-1975, otro punto máximo un mes antes de la recesión de 1980 y dos meses antes de la recesión de 1981-1982. En resumen, el índice de empleo canadiense ha liderado el inicio de las ultimas recesiones por un corto periodo de uno o dos meses, retrasándose un mes al inicio de dos primeras recuperaciones y coincidiendo con el inicio de la última recuperación.

Lamdany y Monteverde (2003), analizan la evolución del índice de demanda laboral elaborado por la Universidad Torcuato Di Tella, lo relacionan con el Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE) y con el Estimador Mensual de Actividad Industrial (EMI) ambos elaborados por el INDEC. En general proporcionan evidencia que el índice adelanta el comportamiento tanto al empleo como a los índices de actividad. Para corroborarlo computaron las correlaciones entre el EMAE y la serie de su IDL contemporáneo, con 1, 2 y 3 rezagos.

En De Glee y Ríos (2009) computan un índice de demanda laboral para Tucumán entre el periodo 1994-2008. A través de los coeficientes de correlación, tanto adelantados como rezagados) entre el Producto Interno Bruto (PIB) y el índice de demanda (las series son tomadas en primeras diferencias logarítmicas para evitar problemas de correlación espuria) se observó que el IDL de Tucumán es una "variable coincidente" con el PBI, es decir en cada periodo los movimientos del índice coinciden con los movimientos del PBI.

El índice de demanda laboral para Córdoba, elaborado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Córdoba (2016), permite anticipar la evolución del Estimador Mensual Industrial medido por INDEC debido a que su variación interanual tiende a tomarse negativa por algunos meses antes que ocurra lo mismo con el EMI, por ejemplo, esto se observó en octubre del 2008 impactando en el EMI recién de enero del 2009.

Trabajos previos al IDLs relacionados a la temática se encuentra en Romero et al. (2012c), donde toman el periodo de análisis de 5 años, entre 2007 a 2011, y junto a un indicador de ingreso real (a pesos de 2007) construido a partir del Producto Bruto Geográfico de Salta, llegan a la conclusión de que aumentos del indicador de ingresos generan aumentos en la demanda de pedidos de empleo, salvo desde el cuarto trimestre del 2007 hasta el primer trimestre de 2008 y desde el cuarto trimestre de 2008 hasta el segundo trimestre del 2009. Desde mediados de 2009, se observa un comportamiento procíclico, el IDLs acompaña los movimientos del indicador de ingresos hasta mediados del 2011.

Otro trabajo reciente relacionado con la temática es en Romero et al. (2021) en donde para el periodo 2004 hasta 2018 analizan al IDLs con el EMAE, ambas series fueron suavizadas por un promedio móvil de 12 meses y se aplicó distintas estimaciones econométricas en donde se obtuvo evidencia estadística sobre la relación dinámica entre el índice de demanda laboral de Salta con el estimador mensual de la actividad económica. Esta relación resultó ser directa y rezaga al menos en un periodo (un mes) cuando se toma al IDLs como variable explicativa del EMAE; evidenciando que este podría ser un indicador adelantado de la actividad económica.

CAPÍTULO II

EL ÍNDICE DE DEMANDA LABORAL

Sumario: Construcción del índice de demanda laboral de Salta.- Nuevas formas de recolección de datos.

1. CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE DE DEMANDA LABORAL DE SALTA

La falta de información referida a la demanda de empleo a nivel regional, nacional y local, llevo al Instituto de Investigaciones Económicas (IIE) de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales (FCEJyS) de la Universidad Nacional de Salta (UNSa) a la construcción del Índice de Demanda Laboral de Salta (IDLs) con el fin de caracterizar al conjunto de empleo solicitados en la Ciudad de Salta y contribuir al entendimiento del funcionamiento del mercado de trabajo, aproximar las condiciones económicas en general y lo relacionado con la demanda de trabajo privado en particular.

El Índice de Demanda Laboral de Salta es un indicador diseñado para monitorear la situación del mercado de trabajo y en particular sigue la evolución de la Demanda de Empleo que las empresas realizan periódicamente. El IDLs mide la cantidad de pedidos de empleo solicitados por las firmas, tanto públicas como privadas, en un periodo de tiempo dado, generalmente un mes, con referencia a los pedidos realizados en un año base, tomando un promedio mensual.

En Piselli et al. (2010) se ha dedicado a una amplia exploración de las metodologías utilizadas en la construcción de indicadores similares, en Romero et al. (2011a) y Romero et al. (2011b) se consolida la metodología a emplear, y en Romero et al. (2012a) y Romero et al. (2012b) se realizó la primera aplicación metodológica mediante el cálculo del índice y obtención de la serie del IDLs en frecuencia mensual.

La serie del IDLs se construye a partir del relevamiento de los puestos de trabajo solicitados a través de los avisos publicados en el diario "El Tribuno Salta". La información de los puestos solicitados contenida en los avisos del periódico, se captan con una frecuencia mensual eligiendo el día domingo, de cada mes, para extraer la información, por ser el día de mayor tirada del diario y en el cual se agrupan la mayor cantidad de avisos notables.

Los criterios técnicos considerados para la recopilación de la información contenida en los avisos tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Se registran no solo las solicitudes de empleo publicadas en la sección de clasificados, si no también aquellas solicitudes que se anuncian en el resto del cuerpo del diario.
- Se tienen en cuenta la cantidad total de puesto de trabajo solicitados por cada aviso publicado en el diario. En caso de que el anuncio no especifique la cantidad de trabajadores solicitados, se contabiliza como si demandase uno solo.
- Solo se computan aquellas solicitudes de empleo cuyo servicio se desempeñen en la ciudad de Salta y, también, si se desempeña en otras localidades pero que incluya la ciudad de Salta. Los avisos que demandan empleo para prestar servicios en otras localidades, provincias o países se descartan.
- La clasificación de los puestos, según el sector económico que lo demanda, se realiza en función de la actividad económica que desarrolla el demandante y no a partir de la labor específica que desarrollara el demandado.
- Los puestos solicitados en los avisos con escasa o nula información se los clasifica en un rubro ficticio denominado "otros".

La frecuencia del cálculo utilizada para presentar el IDLs es mensual, sin embargo, a fin de realizar comparaciones y/o explorar algunas relaciones con otros indicadores laborales y económicos se puede computar al índice en frecuencia trimestral y anual.

La fórmula de cálculo aplicada es:

$$IDLs_t^T = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n q_{i,j,t}^T}{\frac{1}{12} (\sum_{t=1}^{12} \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n q_{i,j,t}^{T_0})} \text{ con } k = 4 \text{ o } 5$$

Donde

" $q_{i,j,t}^T$ ": representa la cantidad de puestos solicitados en un aviso " i " publicado en un día domingo " j ", en un mes " t " de un año " T ".

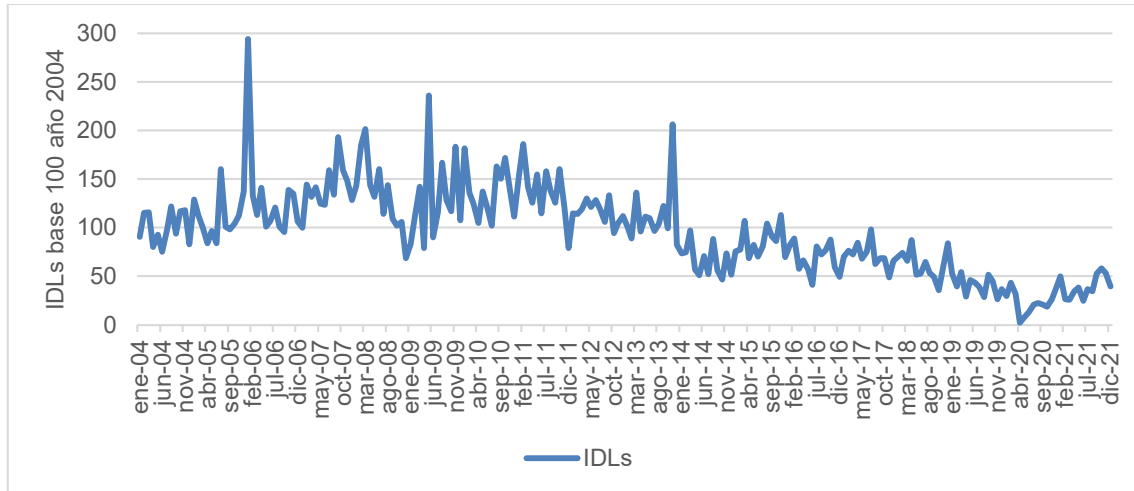
" $\sum_i^n q_{i,j,t}^T$ ": es la cantidad total de puestos solicitados en todos los avisos publicados en un día domingo " j ", en un mes " t " de un año " T ".

" $\sum_j^k \sum_i^n q_{i,j,t}^T$ ": es la cantidad total de puestos solicitados en todos los avisos publicados en los 4 o 5 domingos de un mes " t ", en un año " T ".

" $\frac{1}{12} (\sum_{t=1}^{12} \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n q_{i,j,t}^{T_0})$ ": es el promedio mensual de la cantidad de pedidos de trabajo solicitados en el año base " T_0 ".

En la Figura N° 1 se presenta el IDLs desde enero del 2004 hasta diciembre del 2021, se observa que el valor máximo que alcanza el índice es cercano a 300 y el valor mínimo es 1, correspondientes a enero del 2006 y abril del 2020 respectivamente.

FIGURA N° 1: Índice de Demanda Laboral de Salta. Periodo enero 2004 a diciembre 2021.



Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa.

En esta tesina se plantea una forma alternativa de cálculo para el IDLs. En lugar de utilizar la “cantidad de trabajadores” solicitados por las firmas u empleadores se emplea la “cantidad de anuncios” publicados en el periódico para computar el indicador; entonces la fórmula de cálculo para este Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta (IDLAs) se expresa de la siguiente forma:

$$IDLAs_t^T = \frac{\sum_{j=1}^k a_{j,t}^T}{\frac{1}{12}(\sum_{t=1}^{12} \sum_{j=1}^k a_{i,j,t}^{T0})} \text{ con } k = 4 \text{ o } 5$$

Donde

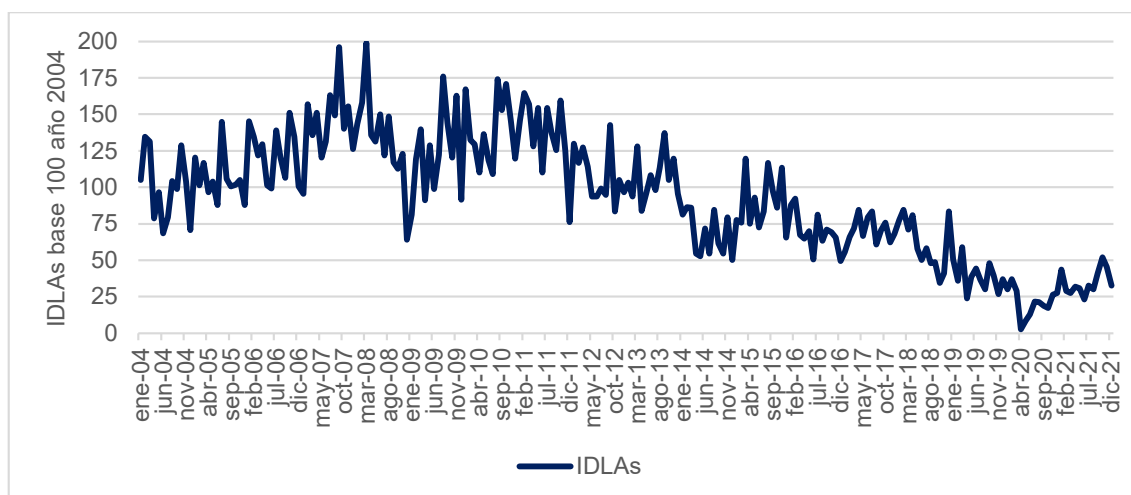
" $a_{j,t}^T$ ": representa la cantidad de avisos publicados en un día domingo " j ", en un mes " t " de un año " T ".

" $\sum_j^k a_{j,t}^T$ ": es la cantidad total de avisos publicados en los 4 o 5 domingos de un mes " t ", en un año " T ".

" $\frac{1}{12}(\sum_{t=1}^{12} \sum_{j=1}^k a_{i,j,t}^{T0})$ ": es el promedio mensual de la cantidad de avisos publicados en el año base " T_0 ".

En la Figura N° 2 se presenta el IDLAs para el mismo periodo de tiempo que el IDLs, enero del 2004 a diciembre del 2021. A diferencia del IDLs la amplitud del nuevo índice es menor, teniendo valores máximos cercanos a 200 y el valor mínimo cercano a cero.

FIGURA N° 2: Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta. Periodo enero 2004 a diciembre 2021.



Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa.

Los valores obtenidos tanto del IDLs como del IDLAs cuantifican, parte, de la demanda laboral para la ciudad de Salta. Del IDLs al comparar el número de puestos vacantes solicitados a cubrir en un mes dado, con el promedio mensual de puestos solicitado en un año base y del IDLAs al contrastar la cantidad de avisos publicados en un mes dado, con el promedio mensual de avisos publicados en un año base.

Una ventaja importante del IDLAs sobre el IDLs es, por ejemplo, que unas pocas empresas publicando escasos anuncios pueden demandar una elevada cantidad de trabajadores (es el caso de que una empresa que esté a punto de inaugurar o abrir una nueva sucursal) lo que redundaría en un incremento del IDLs, pero no impactara en el valor del IDLAs. En caso contrario, cuando son muchas empresas las que demandan trabajadores (por el hecho de una expansión económica) tanto el IDLs como el IDLAs reflejarán una tendencia creciente crecerán, en cambio durante una contracción económica ambos tienden a disminuir.

Las evoluciones de estos índices deben interpretarse con cautela ya que, a priori, existe una relación directa entre los índices y el empleo, dado que sus variaciones no necesariamente reflejan un aumento (disminución) en el nivel de empleo, ya que este último es un variable stock, cuyos cambios son el resultado de las diferencias entre las incorporaciones efectivas y las pérdidas de puestos laborales. En cambio, el IDLs como el IDLAs capturan los cambios ocurridos en la demanda de empleo únicamente, sin considerar en su computo la destrucción de puestos de trabajo.

Una limitante del IDLs es que solo capturan los cambios en la demanda de empleo local, cuya fuente principal de información no estructurada es el diario local “El Tribuno”, por lo que no se toman en cuenta los avisos publicados en otros periódicos como, “El Nuevo Diario de Salta”, o el semanario “El Intransigente”, entre otros, con lo cual el nivel de representatividad con el universo total de puestos vacantes es parcialmente determinado.

Sin embargo, la incorporación de la información adicional de los demás periódicos acarrearía problemas importantes, más que perfeccionar el índice, se ha observado que en esas publicaciones existe cierto sesgo hacia aquellos empleos vacantes que son requeridos por el sector servicios o comercial, en general con muy baja calificación. En cambio, el diario “El tribuno” no se ve afectado por cierto sesgo dado que, además de incluir avisos referidos al sector de servicio o comercio, abarca otros sectores de la economía como el inmobiliario, industrial, minero, entre otros.

2. NUEVAS FORMAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Gracias a los avances tecnológicos, ha surgido una fuente accesible de información abundante, diversa y de alta frecuencia sobre la demanda de trabajo: los portales de empleo online. La información sobre las vacantes reportadas en estos portales puede ser capturada a un costo relativamente bajo, por lo que su atractivo ha estado creciendo, además de tratarse de información de gran volumen, que se puede obtener en corto tiempo (Gonzalez-Velosa y Peña, 2019).

El estudio de la Organización Internacional del trabajo llamado “*Using Online Vacancy and Job Applicants’ Data to Study Skills Dynamics*” (Bennett et al., 2022) concluye que, con las herramientas adecuadas, los datos de las plataformas de empleo en línea pueden proporcionar información importante sobre la demanda y la oferta actual y futura de competencias en el mercado de trabajo. Los trabajos de investigación que utilizan este tipo de información crecen rápidamente a la hora de analizar y abordar estudios sobre diversos temas desde la discriminación laboral por género (Kuhn y Shen, 2013) hasta los efectos de los cambios tecnológicos en la demanda laboral (Hershbein y Kahn, 2018). Sin embargo, esta potencial fuente de datos se enfrenta a las mismas limitantes antes mencionadas, pero además las estrategias de reclutamiento están, probablemente, asociadas a especificadas sectoriales y de ocupación con lo cual segmentos completos de la demanda estarían subrepresentados (Kureková et al., 2015).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Sumario: Series de tiempo y ajuste estacional.- Clasificación de los indicadores económicos.-
Modelo econométrico.

1. SERIES DE TIEMPO Y AJUSTE ESTACIONAL

Una serie de tiempo consiste en un conjunto de observaciones ordenadas en el tiempo sobre un fenómeno dado (variable objetivo). Por lo general, las medidas están igualmente espaciadas, por ejemplo, por un año, trimestre, mes, semana y día. La propiedad más importante de una serie de tiempo es que las observaciones ordenadas son dependientes a lo largo del tiempo, y la naturaleza de esta dependencia es de interés en si misma (Dagum y Bianconcini, 2016).

En el análisis de series temporales, un objetivo importante, es la descomposición de una serie en un conjunto de componentes no observables (latentes) que pueden asociarse con diferentes tipos de variaciones temporales. Tradicionalmente las series de tiempo se componen de cuatro tipos de fluctuaciones:

- Una tendencia a largo plazo o una tendencia secular " T_t ": el concepto de tendencia se utiliza en economía para representar variaciones suaves a largo plazo. Las causas de estas variaciones a menudo se asocian con fenómenos estructurales como el crecimiento poblacional, el progreso tecnológico, la acumulación de capital y nuevas prácticas de organización empresarial y económica.
- Movimientos cíclicos superpuestos a la tendencia de largo plazo " C_t ": dado que la mayoría de las series de tiempo son demasiadas cortas para la identificación de una tendencia, es así que el ciclo y la tendencia se estiman conjuntamente, dominándose este proceso tendencia-ciclo. Esta descomposición se considera un componente fundamental, reflejando las condiciones socioeconómicas subyacentes.
- Un movimiento estacional dentro de cada año, cuya forma depende de la naturaleza de la serie " S_t ": es la estacionalidad que se origina con las estaciones climáticas (influyen en el comercio, la agricultura, patrones de consumo de energía, etc.) y eventos como Navidad, Semana Santa,

vacaciones que tienen un gran impacto en el comercio minorista y en el consumo de determinados bienes y servicios.

- Variaciones residuales (irregulares) debidas a cambios que afectan a variables individuales u otros efectos fortuitos " I_t ". El componente irregular en cualquier modelo de descomposición representa variaciones relacionadas con eventos impredecibles de todo tipo. La mayoría de los valores irregulares tienen un patrón estable, pero pueden estar presentes algunos valores extremos o valores atípicos, los cuales a menudo puede atribuirse a causas identificables.

Si se asume que las cuatro variables son mutuamente independientes entre sí y se las especifica mediante un modelo de descomposición aditiva:

$$y_t = T_t + C_t + S_t + I_t$$

En cambio, si se detecta dependencia entre los componentes latentes, se especifica un modelo multiplicativo.

$$y_t = T_t * C_t * S_t * I_t$$

El ajuste estacional de series de tiempo económicas es muy importante para la toma de decisiones en cualquier nivel de la actividad económica. Esto consiste en filtrar la información original, para eliminar las variaciones estacionales. Los datos desestacionalizados son útiles principalmente para identificar en qué etapa del ciclo económico se encuentra la economía (Sigal, 2022). El objetivo principal de los métodos de ajuste estacional es la eliminación de las variaciones periódicas que contaminan la interpretación de la tendencia y los movimientos a corto plazo de una serie de tiempo.

Se pueden distinguir dos enfoques para el ajuste: "Enfoque no paramétrico" el cual permite estimar las componentes no observadas de una serie de tiempo sin recurrir a las especificaciones de un modelo estadístico para la serie, y el "Enfoque paramétrico" parte de la especificación explícita de un modelo estadístico para la serie de tiempo observada o bien para sus componentes.

El método paramétrico más utilizado y el cual se utiliza en este trabajo es el X13 ARIMA (U.S. Census Bureau, 2013) es un método basado en promedios móviles que se sustentan en el dominio del tiempo o en el de frecuencias, y logra el ajuste estacional con el desarrollo de un sistema de factores que explican la variación estacional en una serie. Es un programa de código abierto desarrollado por la Oficina de Censo de Estados Unidos a partir de los programas de ajuste estacional *Census X-11* de la Oficina de Censo de Estados Unidos y X-11 ARIMA de la Oficina de Estadísticas de Canadá. El programa se compone de dos módulos: el módulo RegARIMA, encargado de realizar el ajuste previo a la serie, y el módulo X11, encargado de efectuar el ajuste estacional propiamente dicho.

Módulo 1: Modelo RegARIMA

Estos modelos son usados para extender la serie de manera de usar promedios móviles simétricos para el ajuste estacional en el periodo de interés, logrando así mejor calidad en el ajuste. También permite detectar la presencia de los efectos candelarios o valores atípicos, estimarlos y excluir sus efectos que afectan el resultado del proceso de ajuste estacional. En algunos casos con el fin de estabilizar la varianza se transforma a la serie original en logaritmos, previa a la estimación del modelo RegARIMA.

Una manera práctica de visualizar el modelo RegARIMA es por medio de la siguiente expresión (Jorrat, 2002):

$$\log(Y_t/D_t) - \sum_i \beta_i x_{it} = z_t$$

Donde Y_t es la serie original (variable dependiente) que se desea ajustar; D_t representa el ajuste previo "subjetivo", por ejemplo: huelgas; β_i son los parámetros a estimar de los efectos candelarios y extremos mientras x_{it} son las variables de estos efectos; y z_t es el error de la regresión que sigue un modelo ARIMA estacionario como el siguiente:

$$\phi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D z_t = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

Donde B es el operador de retroceso tal que $Bz_t = z_{t-1}$; s es la frecuencia estacional (12 para datos mensuales y 4 para trimestrales); $\phi(B)$ es el polinomio autoregresivo no estacional de grado p , $AR(p)$; $\Phi(B^s)$ es el polinomio autoregresivo estacional de orden p , $SAR(p)$; $\theta(B)$ es el promedio móvil no estacional de grado q , $MA(q)$; $\Theta(B^s)$ es el promedio móvil estacional de orden Q , $SMA(Q)$; y a_t es la variable aleatoria i.i.d. con media cero y varianza constante σ^2 (ruido blanco). La expresión $(1-B)^d$ implica diferenciación no estacional de orden d y $(1-B^s)^D$ diferencias estacionales de orden D . Todos los polinomios en B tienen raíces fuera del círculo unitario.

Reemplazando la ecuación (2) en la ecuación (1) se define el modelo general RegARIMA que es estimado por el X13-ARIMA:

$$\phi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D \{\log(Y_t/D_t) - \sum_i \beta_i x_{it}\} = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

Con esta última ecuación se observa, en primer lugar, se extrae el efecto del ajuste previo D , luego se transforma la serie tomando el logaritmo, posteriormente se ajusta el algoritmo por los efectos calendarios y los valores extremos para obtener la variable con media cero z_t , luego, z_t es diferenciada para transformarla en una serie estacionaria que sigue un modelo estacionario ARMA.

Módulo 2: Ajuste Estacional X11

El módulo X11 (Ladiray y Quenneville, 2012) permite analizar las series mensuales y trimestrales, a través de un principio de estimación iterativa de los diferentes componentes. La estimación se hace en cada etapa mediante el uso de medias móviles adecuadas. Constituye un método de ajuste estacional basado en una serie de promedios móviles ponderados, simétricos y asimétricos, si la necesidad de identificar explícitamente un modelo. El ajuste estacional se realiza de la siguiente manera:

1. Se calculan los ratios entre la serie original y un promedio móvil centrado de 12 términos como la primera estimación de los componentes estacionales (S_t) e irregulares (I_t).
2. Se aplica un promedio móvil ponderado de 5 términos (3x3) a los ratios (S_t) y (I_t) de cada mes por separado, para obtener una estimación preliminar de los factores estacionales.
3. Calcula un promedio móvil centrado de 12 términos de los factores preliminares encontrados en el paso 2 para toda la serie. Para obtener los seis valores faltantes al principio y al final de la serie, se repite el primer

- (último) promedio móvil disponible seis veces. Luego se ajusta los factores para que sumen aproximadamente 12 en todos los periodos de 12 meses dividiendo por el promedio centrado de 12 términos a los factores, obteniendo así la estimación preliminar de la tendencia ciclo.
4. Divide los ratios estacionales-irregulares por las estimaciones del factor estacional para obtener una estimación de los componentes irregulares.
 5. Detección de *outliers* (observaciones extremas): calcula una desviación estándar móvil de 5 años (σ) de las estimaciones de la componente irregular y compara los irregulares en el año central del periodo de 5 años con $2,5\sigma$. Elimina los valores mayores a $2,5\sigma$ como extremos y recalcula los σ . Asigna ponderación 0 a los irregulares mayores a $2,5\sigma$ y ponderaciones 1 a irregulares menores a $1,5\sigma$. A los irregulares entre $1,5\sigma$ y $2,5\sigma$ les asigna pesos entre 0 y 1 con interpolación lineal.
 6. Para los primeros 2 años, se utilizan los límites calculados para el tercer año, y para los últimos 2, se usan los límites calculados para el antepenúltimo. Para reemplazar un ratio extremo en alguno de los 4 años mencionados, se toma el promedio del ratio por el peso de ese mes y los ratios con peso 1 de los tres meses más cercanos.
 7. Aplica un promedio móvil ponderado de 5 términos para los ratios $(S_t)/(I_t)$ con los valores extremos reemplazados, para cada mes separadamente, para estimar los factores estacionales preliminares.
 8. Repite el paso 3, aplicado a los factores encontrados en el paso 7.
 9. Divide la serie original por el resultado del paso 8 para obtener una serie desestacionalizada preliminar.
 10. Aplica un promedio móvil de Henderson1 de 9, 13 y 23 términos a la serie desestacionalizada y divide la serie original por la tendencia-ciclo resultante para obtener una segunda estimación del ratio $(S_t)/(I_t)$ (en la primera iteración, solo se aplica un filtro Henderson de 13 términos).
 11. Aplica un promedio móvil ponderado de 7 términos (3x5) para el ratio $(S_t)/(I_t)$ de cada mes separadamente, para obtener una segunda estimación de la componente estacional.
 12. Repite el paso 3.
 13. Divide la serie original por el resultado del paso 11, para obtener la serie desestacionalizada final.

Luego de realizar el procedimiento de desestacionalización de la serie bajo estudio, el programa X13 ARIMA entrega información para efectuar análisis posteriores, tales como los componentes tendencia-ciclo, irregular y estacional, así como la serie ajustada por estacionalidad, la serie original y la serie transformada, entre otras.

Por otro lado, el X13 ARIMA construye dos medidas compuestas de la calidad del ajuste estacional por medio de la combinación de las 11 medidas de calidad (M's) las cuales son:

1. **m1**: Evalúa la contribución de la componente irregular a la varianza total, en un periodo de tres meses.
2. **m2**: Evalúa la contribución de la componente irregular a la varianza de la serie bruta (en nivel) previamente desestacionalizada.
3. **m3**: Mide la contribución de la componente irregular a la evolución de la serie desestacionalizada, la cual no debe ser muy importante para poder extraer la componente tendencia-ciclo.

4. **m4**: Prueba la presencia de autocorrelación con la duración media de las secuencias de la componente irregular.
5. **m5**: Evalúa el número de meses que son necesarios para que las variaciones absolutas de la componente tendencia-ciclo tengan mayor importancia que las de la componente irregular.
6. **m6**: Mide la evolución anual de la componente irregular en relación de la evolución de la componente estacional. Si la razón $(I_t)/(S_t)$ es baja, la media (3×5) no es lo bastante flexible como para seguir el movimiento estacional.
7. **m7**: Test combinado para detectar la presencia de una estacionalidad identificable, visto en el punto 6, mide la variabilidad de la componente estacional en relación a la magnitud de la componente estacional.
8. **m8**: Amplitud de las variaciones del componente estacional.
9. **m9**: Cambios lineales del componente estacional.
10. **m10**: Equivalente a **m8**, medida sobre los años recientes.
11. **m11**: Equivalente a **m9**, medida sobre los años recientes.

Por lo tanto, las medidas son **Q1** y **Q2**; el estadístico **Q1** es calculado a través de una media ponderada de las 11 M's, con mayor peso a **m7**:

$$Q1 = \frac{10m1 + 11m2 + 10m3 + 8m4 + 11m5 + 10m6 + 18m7 + 7m8 + 7m9 + 4m10 + 4m11}{100}$$

Mientras a **Q2** también es un promedio ponderado omitiendo en su cálculo a **m2**:

$$Q2 = \frac{10m1 + 10m3 + 8m4 + 11m5 + 10m6 + 18m7 + 7m8 + 7m9 + 4m10 + 4m11}{100}$$

2. CLASIFICACIÓN DE LOS INDICADORES ECONÓMICOS

Para clasificar los distintos indicadores económicos en series rezagadas, coincidentes o líderes, con respecto al ciclo económico, se siguen los criterios propuestos por el proyecto de Ciclos Económicos de la Universidad Nacional de Tucumán (Jorrat, 2005).

Los puntos de giro de una serie particular pueden coincidir o no con los del ciclo económico, ocurriendo algunos meses antes o después. En los casos que coincidan se dice que existe **Correspondencia Temporal** entre los puntos de giro específicos y del ciclo económico. Para cada correspondencia se calcula la diferencia, en meses, entre la fecha del punto de giro (ciclo específico) y del punto de giro del ciclo de referencia. Algunas de estas diferencias serán negativas, nulas o positivas según la serie se adelante, coincide o se retrase en ese punto del ciclo económico.

La mediana, un promedio robusto, de todos los puntos de giro donde exista correspondencia temporal, indica el comportamiento promedio de la serie bajo estudio respecto al ciclo de referencia. El rezago mediano mide el promedio, en meses, en que el indicador se demora (positivo), se adelanta (negativo) o coincide (cero) con los puntos de giro del ciclo económico. Indicando la sincronía de la serie respecto al ciclo de referencia: coincidente, líder o rezagada.

Si la serie de análisis se anticipa a más de dos meses (mediana menor a -2 meses), en promedio, se clasifica como líder; mientras si presenta un promedio mayor a dos meses (mediana mayor a +2 meses) se define como rezagada. En caso de que el promedio (mediana) presente una demora hasta dos meses antes o después (entre ±2 meses) la serie es coincidente.

Cuando la serie tiene algún punto de giro no reflejado en el ciclo económico se presenta una **Señal Falsa**, un punto de giro extra, y una falta de correspondencia temporal entre el ciclo específico y de referencia. En otra situación, el ciclo específico puede no contener algún punto de giro que indique un cambio en el ciclo económico, se presenta entonces una **Señal Faltante**. Ambos casos, ciclos extras o faltantes, son considerados una falta de correspondencia temporal disminuyendo la calidad del indicador.

La **Correspondencia Temporal Total** de una serie se mide como el porcentaje del número de puntos de giro específico que pueden claramente relacionarse con el ciclo económico (éxitos), dividido por la suma del total de puntos de giro específicos de la serie, más el número de puntos del ciclo de referencia faltantes en el indicador, es decir, se incluye en el denominador los puntos del ciclo de referencia no informados por el ciclo específico. De otra manera, la correspondencia mide el porcentaje de éxitos del indicador; difiere del 100% por la aparición de señales falsas (punto de giro extras en el indicador) o por la ausencia de señales faltas (punto de giro del ciclo económico que faltan en la serie de análisis).

3. MODELO ECONOMETRICO

El análisis de regresión con datos de series de tiempo por medio de estimaciones por mínimos cuadrados propone unos supuestos similares a los del análisis de corte transversal. Siguiendo a Wooldridge, (2001), para que el modelo clásico lineal pueda ser utilizado, se deberán cumplir con los siguientes supuestos: linealidad en los parámetros, no colinealidad perfecta, media condicional cero, homocedasticidad, no autocorrelación serial y normalidad de los parámetros. Bajo estos supuestos para series de tiempo, los estimadores de MCO son MELI y se distribuyen de forma normal, por lo que pueden utilizarse para realizar inferencia estadística.

El análisis de regresión con series temporales necesariamente utiliza los datos del pasado para cuantificar las relaciones históricas. Si el futuro es como el pasado, entonces esas relaciones históricas pueden utilizarse para realizar inferencias estadísticas. Antes de estimar cualquier modelo que utilice series temporales, resulta necesario probar la existencia de estacionariedad, por una parte, para poder decidir la mejor especificación del modelo de estimación y por otra, para evitar el problema de estimar una relación espuria entre las variables.

Según Gujarati (2010), para que las variables dependientes e independientes de un modelo sean estacionarias su distribución de probabilidad no debe variar en el tiempo, su media y su varianza deben ser constantes en el tiempo y el valor de la covarianza entre dos o más periodos depende sólo de la distancia o rezago entre ellos, y no del tiempo en el cual se calculó esa covarianza.

Si bien existen diferentes metodologías para probar la estacionariedad, se recurre a una de las más populares, la prueba de Dickey-Fuller, (AD). Como expresa Hill (2011), esta prueba se basa en un proceso autorregresivo de orden uno AR (1):

$$y_t = \rho y_{t-1} + v_y \quad (1)$$

Donde v_y son errores aleatorios independientes con media cero y varianza constante. Se puede probar la no estacionariedad probando la hipótesis nula que

$\rho = 1$ contra la alternativa de que $|\rho| < 1$, o simplemente $\rho < 1$. Expresando el modelo AR (1) como en (1), y restando y_{t-1} en ambos miembros se obtiene:

$$y_t - y_{t-1} = \rho y_{t-1} - y_{t-1} + v_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = (\rho - 1)y_{t-1} + v_t \quad (3)$$

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + v_t \quad (4)$$

A partir de la ecuación (4), se realiza una prueba de hipótesis, donde la hipótesis nula considera que la serie de tiempo no es estacionaria, mientras que la hipótesis alternativa postula que la serie de tiempo es estacionaria. Entonces, para comprobar la estacionariedad, es necesario rechazar la hipótesis nula.

$$H_0: \rho = 1 \leftrightarrow H_0: \gamma = 1 \quad (5)$$

$$H_1: \rho < 1 \leftrightarrow H_1: \gamma < 0 \quad (6)$$

En muchos casos ocurre, que los residuos de la regresión están correlacionados, lo que hace que la prueba AD pierda eficacia. Para resolver este potencial problema, se recurre a la versión “aumentada” de esta prueba agregando más términos a la ecuación (4) del modelo AR (1), en este caso los rezagos de la variable dependiente.

Dado que los datos de las variables son de frecuencia mensual y trimestral, en todas las pruebas se agregan 12 o 4 rezago correspondientes, para eliminar cualquier correlación interanual. Por lo tanto, la ecuación (4) se reformula de la siguiente manera:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{t-i} + v_t \quad \text{con } k = 12 \text{ o } 4 \quad (7)$$

También puede ocurrir que las series utilizadas en este trabajo evolucionen como un proceso de caminata aleatoria con una constante o deriva, o tal vez, tengan una tendencia determinística y estocástica. Para considerar todas estas posibilidades se proponen distintas especificaciones de las pruebas de Dickey-Fuller aumentadas:

- Sin constante y sin tendencia:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{t-i} + v_t \quad \text{con } k = 12 \text{ o } 4 \quad (8)$$

- Con constante y sin tendencia:

$$\Delta y_t = (1 - \alpha)\delta + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{t-i} + v_t \quad \text{con } k = 12 \text{ o } 4 \quad (9)$$

- Con constante y con tendencia:

$$\Delta y_t = \alpha + \lambda t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{t-i} + v_t \quad \text{con } k = 12 \text{ o } 4 \quad (10)$$

- Con drift

$$\Delta y_t = \alpha\delta + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{t-i} + v_t \quad \text{con } k = 12 \text{ o } 4 \quad (11)$$

La regla de decisión, que se basa en el estadístico tau (τ), para rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad:

$$\tau_{obs} \leq \tau_{critico}$$

Como los valores críticos del estadístico tau (τ) son negativos; se requiere que los valores observados tomen valores más grandes (negativos) de lo habitual

para rechazar la hipótesis nula y en consecuencia disponer de evidencia para afirmar que las series de tiempo son estacionarias.

Siguiendo a Stock, J. (2012), un vector autorregresivo (VAR) es un conjunto de K regresiones de series temporales, en las que los regresores son los valores retardados en las K series. Un VAR extiende el modelo autorregresivo univariantes a una lista o “vector”, de variables de series temporales. Cuando el número de retardos en cada una de las ecuaciones es el mismo y es igual a p , el sistema de ecuaciones se denomina VAR(p). En el caso de dos variables de series temporales, Y_t y X_t , el VAR(p) consta de dos ecuaciones:

$$Y_t = \beta_{10} + \beta_{11}Y_{t-1} + \dots + \beta_{1p}Y_{t-p} + \gamma_{11}X_{t-1} + \dots + \gamma_{1p}X_{t-p} + u_{1t}$$

$$Y_t = \beta_{20} + \beta_{21}Y_{t-1} + \dots + \beta_{2p}Y_{t-p} + \gamma_{21}X_{t-1} + \dots + \gamma_{2p}X_{t-p} + u_{2t}$$

Donde las β y las γ son coeficientes desconocidos y u_{1t} y u_{2t} son términos de error. Los supuestos que se aplican a un VAR son los mismos supuestos de regresión de series temporales descritos anteriormente, aplicados a cada una de las ecuaciones. Los coeficientes de un VAR se calculan por mínimos cuadrados ordinarios para cada ecuación.

La existencia de una correlación entre dos variables no implica causalidad, es decir que una variable se correlacione con otra no implica siempre que una de ellas sea la causa de las alteraciones en los valores de otra. En series de tiempo, si una variable retardada esta correlacionada con valores futuros de otra variable se dice que una variable es causa de la otra “según Granger”. Afirmar, solo por esta razón, la existencia de causalidad no es correcto ya que, es posible que una variable retardada se correlacione espuriamente con otra variable solo porque es un indicador adelantado y no porque exista verdaderamente causalidad, sobre todo si son series temporales no estacionarias pero esta es una limitación a suprimirse con la lógica y la literatura adecuada y, en cualquier caso, lo que si puede decirse es lo contrario, si no existe dicha correlación entonces la variable rezagada no causa a la otra (Montero, 2013).

La hipótesis nula del test de Granger, es que no existe dicha correlación, es decir que las alternativas que realmente se pueden probar con el test son: H_0 : no existe dicha causalidad o, alternativamente, H_a : que no sabemos si no existe dicha causalidad. En este sentido se afirma que la causalidad en el sentido de Granger es una condición necesaria pero no suficiente para la existencia de verdadera causalidad.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Sumario: Series económicas.- Series desestacionalizadas.- Ciclo económico nacional y local.- Comparación de los puntos de giro.- Resultados econométricos.

1. SERIES ECONÓMICAS

Antes de comenzar con el ajuste estacional, en este apartado se describe brevemente las series de tiempo con las que se planea trabajar y de donde se obtuvieron:

- Índice de Demanda Laboral de Salta (IDLs): cuantifica, en parte, la demanda de trabajo por parte de las firmas salteñas a través de la cantidad de puestos solicitados. Fuente: Instituto de Investigaciones Económicas UNSa.
- Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta (IDLAs): cuantifica, en parte, la demanda de trabajo por parte de las firmas salteñas a través de la cantidad de avisos publicados. Fuente: Instituto de Investigaciones Económicas UNSa.
- Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE): refleja la evolución mensual de la actividad económica del conjunto de los sectores productivos a nivel nacional. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de la República Argentina.
- Índice Compuesto Coincidente de la Actividad Económica de Salta (ICCASal): resume en una sola medida periódica el comportamiento de un conjunto de variables que se mueven de forma simultánea, y se relaciona de modo homogéneo y coincidente al ciclo económico general. Fuente: Instituto de Investigaciones Económicas UNSa.
- Tasa de Ocupación (TO): proporción de personas ocupadas (que desarrolla, en la semana de referencia, una actividad laboral por un salario, un ingreso personal o una ganancia familiar, en dinero o en especie) en relación a la población total. Fuente: Encuesta Permanente de Hogares (EPH) INDEC.
- Tasa de Desempleo (TD): proporción de personas que en la semana de referencia no tienen una ocupación (cero horas de trabajo), buscan activamente trabajo y están disponibles para trabajar en la semana de

referencia o a más tardar en dos semanas más en relación a la población total. Fuente: Encuesta Permanente de Hogares (EPH) INDEC.

- **Asalariados Registrados Total Empresas (ARTE):** conformada por toda persona que trabaja en relación de dependencia, es decir que las formas y condiciones organizativas de la producción le son dadas y también los instrumentos instalaciones o maquinarias, aportando él su trabajo personal. Se incluye en esta categoría, además, a los trabajadores que no desarrollan su actividad laboral en el domicilio del empleador, pero mantienen relación con un solo establecimiento. El Total Empresa se refiere al total de empresas del sector privado y empresas públicas. Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo. Unidad Gabinete de Asesores. Dirección Nacional de Estudios para la Producción

2. SERIES DESESTACIONALIZADAS

El ajuste estacional se realiza a través del software libre *JDemetra+* (EUROSTATS, 2016), desarrollado por el Banco Nacional de Bélgica en colaboración con el Deutsche Bundesbank y Eurostat para realizar ajuste estacional y tratar otros problemas relacionados con series temporales de utilidad en la producción y análisis de estadísticas económicas. Desde febrero de 2015, *JDemetra+* es el software recomendado oficialmente a los miembros del Sistema Estadístico Europeo y del Sistema Europeo de Bancos Centrales para el ajuste estacional y de calendario en estadísticas oficiales.

El software *JDemetra+* contiene un conjunto de especificaciones predefinidas utilizadas con mayor frecuencia que permiten la modelización con el método X13 ARIMA, las cuales son:

CUADRO N° 1: Especificaciones predefinidas de ajuste estacional.

<i>Specification</i>	<i>Transformation</i>	<i>Pre-adjustment for leap-year</i>	<i>Working days</i>	<i>Trading days</i>	<i>Easter effect</i>	<i>Outliers</i>	<i>ARIMA model</i>
X11	No	No	No	No	No	No	(0,1,1)(0,1,1)
RSA0	No	No	No	No	No	No	(0,1,1)(0,1,1)
RSA1	Test	No	No	No	No	Test	(0,1,1)(0,1,1)
RSA2c	Test	Test	Test	Test	No	Test	(0,1,1)(0,1,1)
RSA3	Test	No	No	No	No	Test	AMI
RSA4c	Test	Test	Test	No	Test	Test	AMI
RSA5c	Test	Test	No	Test	Test	Test	AMI

Fuente: extraído de *JDemetra+* User Guide.

Donde:

- *Transformation test*: indica si se realiza un pre-test para determinar si se trabaja con la serie en descomposición aditiva (sin transformación) o descomposición multiplicativa (transformación logarítmica).
- *Pre-adjustment for leap-year*: indica si se aplica la corrección del año bisiesto.
- *Working days*: indica si se realiza un pre-test para determinar la presencia de efectos de *Working days* (días laborales) usando un único regresor.

- *Trading days*: indica si se realiza un pre-test para determinar la presencia del efecto *Trading days* (efecto de los distintos días de la semana) utilizando seis regresores.
- *Easter effect*: indica si se realiza un pre-test para determinar la presencia del efecto de Semana Santa (pascua) en la serie original.
- *Outliers*: indica si se realiza la identificación automática de *outliers*. Los *outliers* que se identifican automáticamente son de 3 tipos: impulsos (AO: *additive outliers*), cambios de nivel (LS: *level shifts*) y cambios transitorios (TC: *transitory changes*). En la identificación se utilizan los valores críticos por defecto.
- Modelo ARIMA: indica si se fija la estructura del modelo ARIMA en $[(0,1,1)(0,1,1)]$ (modelo llamado *Airline*) o busca un modelo mediante el procedimiento de identificación automática del modelo (AMI).

Además, *JDemetra+* para interpretar los resultados de los contrastes acompaña dichos *tests* con un conjunto de leyendas que ayudan a evaluar la calidad del proceso. Los indicadores se pueden combinar siguiendo un conjunto de reglas (arbitrarias) básicas en donde sus reglas para el cálculo de cualquier otro indicador agregado que combine “*n*” indicadores se resumen en:

CUADRO N° 2: Valores y reglas asociados a los indicadores del ajuste estacional.

Leyenda	Significado	Regla
Undefined	La calidad esta indefinida debido a un test no procesado, un test sin significancia, fallos en el cálculo del test, etc.	Los <i>n</i> indicadores cualitativos que forman el indicador agregado toman el valor <i>Undefined</i> .
Error	Existe un error lógico en los resultados (por ejemplo, contiene valores aberrantes o no se cumplen ciertas restricciones numéricas). El proceso debe ser rechazado.	El valor de al menos uno de los <i>n</i> indicadores cualitativos es <i>Error</i> .
Severe	No existe errores lógicos en los resultados pero no deben ser aceptados por motivos de calidad importantes.	El valor de al menos uno de los <i>n</i> indicadores cualitativos es <i>Severe</i> y ninguno de los <i>n</i> indicadores cualitativos toma el valor <i>Error</i> .
Bad	La calidad de los resultados es mala según un criterio específico, pero no existe errores y los resultados pueden ser utilizados.	Ninguno de los <i>n</i> indicadores cualitativos es <i>Error</i> o <i>Severe</i> . La media de los diagnósticos {definidos} es menor que 1,5.
Uncertain	El resultado del test muestra que la calidad del ajuste estacional es incierta, pero no existe errores y los resultados pueden ser utilizados.	Ninguno de los <i>n</i> indicadores cualitativos es <i>Error</i> o <i>Severe</i> . La media de los diagnósticos {definidos} está en el intervalo (1,5, 2,5)
Good	El resultado del test es bueno desde el punto de vista de la calidad del ajuste estacional.	Ninguno de los <i>n</i> indicadores cualitativos es <i>Error</i> o <i>Severe</i> . La media de los diagnósticos {definidos} es al menos 2.5.

Fuente: extraído de *JDemetra+ User Guide*.

En el Cuadro N° 3 se muestran los resultados del ajuste previo para comenzar la desestacionalización de las series temporales de este trabajo, en donde la mayoría de las series se las trabaja en nivel, excepto por el IDLs y la Tasa de Desempleo; no se detectó el efecto de semana santa; solo en IDLs, IDLAS, EMAE y ARTE se encontró el efecto *trading days*; en cuanto a los *outliers* solo se identificaron en el IDLs, ICCASal y EMAE, la mayoría en el año 2020; y por último la estructura del modelo ARIMA es *ariline* en ICCASal, IDLAs, IDLAs Trim, IDLs Trim, y Tasa de Ocupación.

El Cuadro N° 4 y Cuadro N° 5 se muestran la especificación a la cual se sometieron las distintas series de frecuencia mensual y trimestral, respectivamente. Además de información sobre la calidad del ajuste estacional, dado que el software *JDemetra+* en el panel *Diagnostic* la proporciona.

El indicador *Summary* brinda la primera perspectiva de la calidad de la estimación; la parte de "*basic checks*" incluye dos diagnósticos de calidad el primero *definition* inspecciona algunas relaciones básicas entre diferentes componentes de la serie temporal y el segundo la prueba *annual totals* compara los totales anuales de la serie original con los de la serie desestacionalizada; en tanto "RegARIMA Residuals" muestra las pruebas sobre normalidad, independencia y los picos espectrales de *trading days* y *seas*; "*residual seasonality test*" abarca distintas pruebas sobre la estacionalidad en los residuos y "*residual trading days tests*" muestra distintas pruebas sobre los *trading days* en los residuos.

En las series mensuales, el IDLs y el IDLAs presentan un ajuste estacional incierto, pero sin razón suficiente para descartar el ajuste, dado por una incierta normalidad e independencia en los residuos (en el IDLs) y un mal resultado en los test de los residuos del *trading days* (en el IDLAs). También se observa un resultado incierto cuando se compara los totales anuales de la serie original con la serie sin estacionalidad para ambos índices de demanda laboral.

En el resto de series los test son buenos desde el punto de vista del ajuste estacional. Solamente en el ICCASal, se observa un mal resultado en la independencia de los residuos y un resultado incierto en la prueba de los *trading days* en los residuos, lo cual también se muestra para el EMAE.

En cuanto a las series trimestrales, la Tasa de Ocupación es la única que presenta un resultado incierto, pero no descartable, principalmente debido a un mal resultado en la normalidad de los residuos y un resultado incierto en la prueba de los *trading days* en los residuo. En tanto la Tasa de Desempleo presento cierta incertidumbre en la prueba sobre la estacionalidad de los residuos.

CUADRO N° 3: Ajuste previo de las series temporales.

IDLs	ICCASaI	EMAE
Frecuencia mensual	Frecuencia mensual	Frecuencia mensual
Periodo estimado: [1-2004 - 12-2021]	Periodo estimado: [1-2004 - 12-2021]	Periodo estimado: [1-2004 - 12-2021]
216 observaciones	216 observaciones	216 observaciones
Serie transformada logarítmicamente	Serie en nivel	Serie en nivel
Serie corregida por año bisiesto	Serie no corregida por año bisiesto	Serie no corregida por año bisiesto
<i>Trading days effects</i> (6 variables)	<i>No trading days effects</i>	<i>Trading days effects</i> (7 variables)
<i>No easter effect</i>	<i>No easter effect</i>	<i>No easter effect</i>
2 outliers detectados	3 outliers detectados	2 outliers detectados
TC (4-2020)	LS (3-2020)	TC (4-2020)
AO (11-2013)	LS (12-2006)	TC (3-2020)
	TC (4-2020)	
Modelo Arima	Modelo Arima	Modelo Arima
[(1,1,1)(0,0,0)]	[(0,1,1)(0,1,1)]	[(0,1,0)(0,1,1)]
IDLs Trim	ARTE	IDLAs
Frecuencia Trimestral	Frecuencia mensual	Frecuencia mensual
Periodo: [I-2004 - IV-2021]	Periodo: [1-2007 - 12-2021]	Periodo: [1-2004 - 12-2021]
72 observaciones	180 observaciones	216 observaciones
Serie en nivel	Serie en nivel	Serie en nivel
Serie corregida por año bisiesto	Serie no corregida por año bisiesto	Serie no corregida por año bisiesto
<i>No trading days effects</i>	<i>Trading days effects</i> (2 variables)	<i>Trading days effects</i> (7 variables)
<i>No easter effect</i>	<i>No easter effect</i>	<i>No easter effect</i>
0 outliers detectados	0 outliers detectados	0 outliers detectados
Modelo Arima	Modelo Arima	Modelo Arima
[(0,1,1)(0,1,1)]	[(0,1,0)(0,1,1)]	[(0,1,1)(0,1,1)]
Tasa de Ocupación	Tasa de Desempleo	IDLAs Trim
Frecuencia Trimestral	Frecuencia Trimestral	Frecuencia Trimestral
Periodo: [III-2003 - IV-2021]	Periodo: [III-2003 - IV-2021]	Periodo: [I-2004 - IV-2021]
74 observaciones	74 observaciones	72 observaciones
Serie en nivel	Serie transformada logarítmicamente	Serie en nivel
Serie corregida por año bisiesto	Serie corregida por año bisiesto	Serie corregida por año bisiesto
<i>No trading days effects</i>	<i>No trading days effects</i>	<i>No trading days effects</i>
<i>No easter effect</i>	<i>No easter effect</i>	<i>No easter effect</i>
0 outliers detectados	0 outliers detectados	0 outliers detectados
Modelo Arima	Modelo Arima	Modelo Arima
[(0,1,1)(0,1,1)]	[(1,0,1)(1,0,0)]	[(0,1,1)(0,1,1)]

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa, Ministerio de Desarrollo Productivo, EPH-INDEC y EMAE-INDEC.

CUADRO N° 4: Principales resultados del ajuste estacional en series mensuales.

Series Mensuales	IDLs	IDLAs	EMAE	ICCASal	ARTE
Specification	RSA5c	RSA5c	RSA5c	RSA2c	RSA4c
Summary	<i>Uncertain</i>	<i>Uncertain</i>	<i>Good</i>	<i>Good</i>	<i>Good</i>
basic checks					
<i>definition</i>	<i>Good (0,000)</i>	<i>Good (0,000)</i>	<i>Good (0,000)</i>	<i>Good (0,000)</i>	<i>Good (0,000)</i>
<i>annual totals</i>	<i>Uncertain (0,041)</i>	<i>Uncertain (0,017)</i>	<i>Good (0,002)</i>	<i>Good (0,000)</i>	<i>Good (0,000)</i>
RegARIMA Residuals					
<i>normality</i>	<i>Uncertain (0,027)</i>	<i>Good (0,543)</i>	<i>Good (0,102)</i>	<i>Good (0,122)</i>	<i>Good (0,237)</i>
<i>independence</i>	<i>Uncertain (0,067)</i>	<i>Good (0,689)</i>	<i>Good (0,650)</i>	<i>Bad (0,000)</i>	<i>Good (0,246)</i>
<i>spectral td peaks</i>	<i>Good (0,813)</i>	<i>Good (0,108)</i>	<i>Uncertain (0,087)</i>	<i>Uncertain (0,095)</i>	<i>Good (0,431)</i>
<i>spectral seas peaks</i>	<i>Good (0,117)</i>	<i>Uncertain (0,083)</i>	<i>Good (0,455)</i>	<i>Good (0,664)</i>	<i>Good (0,199)</i>
residual seasonality test					
<i>qs test on sa</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (0,894)</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>
<i>f-test on sa (seasonal dummies)</i>	<i>Good (0,980)</i>	<i>Good (0,503)</i>	<i>Good (0,768)</i>	<i>Good (0,998)</i>	<i>Good (0,962)</i>
<i>qs test on i</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>		
<i>f-test on i (seasonal dummies)</i>	<i>Good (0,916)</i>	<i>Good (0,651)</i>	<i>Good (0,522)</i>		
residual trading days tests					
<i>f-test on sa (td)</i>	<i>Good (0,685)</i>	<i>Bad (0,004)</i>	<i>Good (0,348)</i>	<i>Good (0,742)</i>	<i>Good (0,456)</i>
<i>f-test on i (td)</i>	<i>Good (0,871)</i>	<i>Bad (0,006)</i>	<i>Good (0,334)</i>		

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa, Ministerio de Desarrollo Productivo, EPH-INDEC y EMAE-INDEC.

Otro resultado a destacar es el cómo pasando de una frecuencia mensual a trimestral en los índices de demanda, se adaptan a un mejor ajuste estacional, mejorando los test inciertos o malos, solamente para el IDLs Trim no se solucionó la prueba de los *trading days* en los residuos.

CUADRO N° 5: Principales resultados del ajuste estacional en series trimestrales.

Series Trimestrales	IDLs Trim.	IDLAs Trim.	Tasa de Ocupación	Tasa de Desempleo
Specification	RSA0	RSA2c	RSA0	RSA5c
Summary	<i>Good</i>	<i>Good</i>	<i>Uncertain</i>	<i>Good</i>
basic checks				
<i>definition</i>	<i>Good (0,000)</i>	<i>Good (0,000)</i>	<i>Good (0,000)</i>	<i>Good (0,000)</i>
<i>annual totals</i>	<i>Good (0,002)</i>	<i>Good (0,002)</i>	<i>Good (0,001)</i>	<i>Good (0,007)</i>
RegARIMA Residuals				
<i>normality</i>	<i>Good (0,162)</i>	<i>Good (0,722)</i>	<i>Bad (0,000)</i>	<i>Good (0,595)</i>
<i>independence</i>	<i>Good (0,504)</i>	<i>Good (0,307)</i>	<i>Good (0,117)</i>	<i>Good (0,615)</i>
<i>spectral td peaks</i>	<i>Good (0,639)</i>	<i>Good (0,588)</i>	<i>Uncertain (0,012)</i>	<i>Good (0,132)</i>
<i>spectral seas peaks</i>	<i>Uncertain (0,082)</i>	<i>Good (0,175)</i>	<i>Good (0,245)</i>	<i>Uncertain (0,076)</i>
residual seasonality test				
<i>qs test on sa</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>
<i>f-test on sa (seasonal dummies)</i>	<i>Good (0,938)</i>	<i>Good (0,764)</i>	<i>Good (0,582)</i>	<i>Good (0,417)</i>
<i>qs test on i</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>	<i>Good (1,000)</i>
<i>f-test on i (seasonal dummies)</i>	<i>Good (0,614)</i>	<i>Good (0,754)</i>	<i>Good (0,321)</i>	<i>Good (0,786)</i>
residual trading days tests				
<i>f-test on sa (td)</i>	<i>Good (0,526)</i>	<i>Good (0,927)</i>	<i>Good (0,693)</i>	<i>Good (0,878)</i>
<i>f-test on i (td)</i>	<i>Good (0,123)</i>	<i>Good (0,190)</i>	<i>Good (0,717)</i>	<i>Good (0,980)</i>

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa, EPH-INDEC y EMAE-INDEC.

Antes de dar por concluido el ajuste estacional, se evalúan la calidad de dicho ajuste en las series de tiempo, por medio de los estadísticos m y los dos estadísticos Q , mencionados en el CAPÍTULO III y estos son fundamental a la hora de determinar cuál es el mejor indicador de demanda laboral con el que se proseguirá trabajando. Sus resultados se observan en la Cuadro N° 6, mientras más cercano a 1 resultan los estadísticos, mejor es la calidad del ajuste.

CUADRO N° 6: Medidas de calidad del ajuste estacional.

	IDLs	IDLAs	EMAE	ICCASaI	ARTE	IDLs Trim.	IDLAs Trim.	TO	TD
m1	2,45	1,53	0,04	0,14	0,09	1,66	0,69	2,89	2,73
m2	2,25	0,51	0,03	0,00	0,02	0,25	0,21	0,88	0,55
m3	0,75	0,83	0,00	0,00	0,00	0,61	0,35	0,49	0,98
m4	0,21	0,27	0,92	0,23	0,80	0,70	0,48	0,43	0,54
m5	0,80	0,72	0,26	0,00	0,18	0,61	0,31	0,75	0,82
m6	0,49	0,56	0,41	0,57	0,73	0,69	0,59	0,03	0,21
m7	1,58	0,77	0,11	1,67	0,54	0,82	0,44	1,90	0,83
m8	1,74	1,17	0,41	2,38	0,75	0,87	0,85	2,33	1,65
m9	0,96	0,43	0,10	0,86	0,50	0,66	0,55	0,98	0,92
m10	2,98	1,41	0,41	2,42	0,51	0,53	1,12	2,50	1,61
m11	2,89	1,36	0,40	1,76	0,43	0,50	1,12	2,25	1,46
Q1	1,43	0,81	0,22	0,78	0,35	0,75	0,53	1,32	1,04
Q2	1,33	0,85	0,25	0,88	0,40	0,82	0,56	1,37	1,10

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa, Ministerio de Desarrollo Productivo, EPH-INDEC y EMAE-INDEC.

En todas las variables los estadísticos *Q1* y *Q2* son menores o muy cercanos a unos a excepción del IDLs y la tasa de desempleo. Dado que el IDLs presenta medidas de calidad insatisfactorias y el IDLAs las adecuadas, se considera como mejor indicador a este último y con el cual se constará con los ciclos económicos nacional y local.

3. CICLO ECONÓMICO NACIONAL Y LOCAL

El ciclo económico nacional se lo determina a partir de la tendencia-ciclo del Estimador Mensual de Actividad Económica donde se cumple los criterios propuestos por Moore y Moore (1985) los cuales son: duración mínima del ciclo 15 meses; longitud de cada fase (recesión y expansión) de no menos de 5 meses y alternancia sucesiva de cada fase. En el Cuadro N° 7 se exhiben los resultados del ciclo económico nacional.

Desde enero del 2004 hasta diciembre del 2021, se cuentan con 4 ciclos económicos completos, tanto si se cuenta de valle a valle como de pico a pico. El ciclo económico, de pico a pico, que tuvo lugar desde junio del 2006 hasta octubre del 2011 fue el de mayor duración con 40 meses, mientras, de valle a valle el ciclo de mayor duración tuvo lugar desde julio del 2016 hasta el mismo mes del año 2020, con 48 meses de duración.

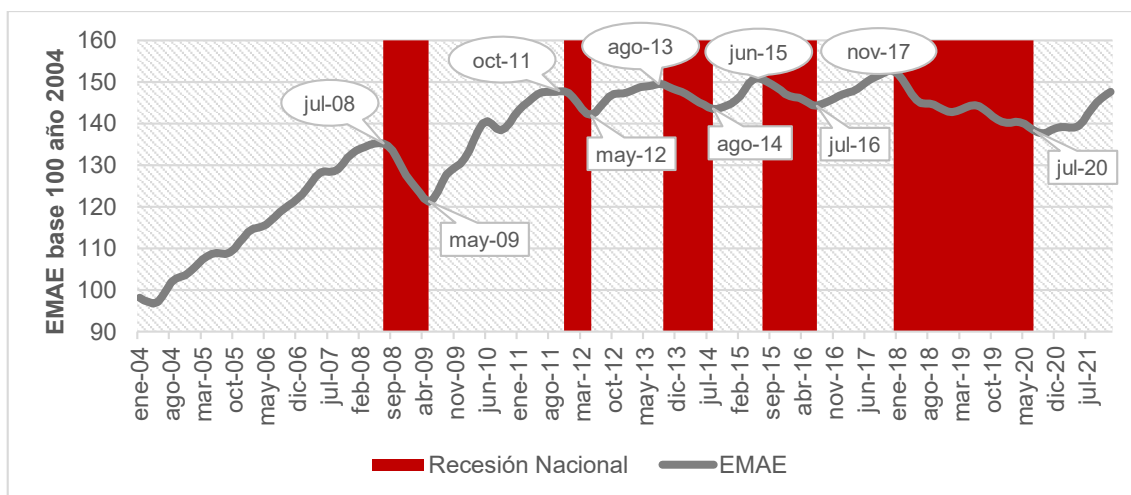
CUADRO N° 7: Duración de las Fases Cíclicas del Ciclo Económico Nacional.
Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.

EMAE				Recesión: Pico previo a Valle	Expansión: Valle previo a Pico	Ciclo Económico Nacional	
Valle		Pico				Valle previo a Valle	Pico previo a Pico
Año	Mes	Año	Mes				
		2008	6				
2009	5			11			
		2011	10		29		40
2012	5			7		36	
		2013	8		15		22
2014	8			12		27	
		2015	6		10		22
2016	7			13		23	
		2017	11		16		29
2020	7			32		48	
Mediana				12	16	32	26
Promedio				15	18	34	28
Desvió Estándar				10	8	11	9
N° de Fases				5	4	4	4

Fuente: elaboración propia en base a EMAE-INDEC.

La mayor expansión económica se vio desde mayo del 2009 hasta octubre del 2011 mientras la mayor recesión económica fue dada desde noviembre del 2017 hasta julio del 2020. En promedio (mediana) las recesiones duraron 15 (12) meses en cuanto a las expansiones duraron 18 (16) meses.

FIGURA N° 3: Estimador Mensual de Actividad Económica en tendencia-ciclo.
Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.



Fuente: Elaboración propia en base a EMAE-INDEC.

De igual forma para determinar el ciclo económico local, de la provincia de Salta, se utiliza la tendencia-ciclo del Índice Compuesto Coincidente de Actividad Económica de Salta (ICCASal) siguiendo las pautas mencionadas. Los resultados se muestran en el Cuadro N° 8.

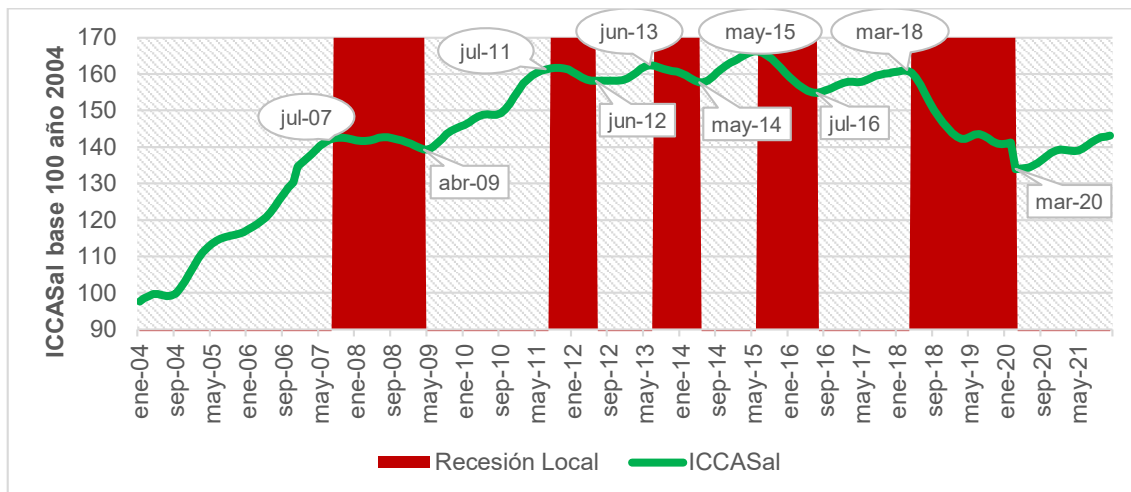
CUADRO N° 8: Duración de las Fases cíclicas del Ciclo Económico Local.
Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.

ICCASal				Recesión: Pico previo a Valle	Expansión: Valle previo a Pico	Ciclo Económico Local	
Valle		Pico				Valle previo a Valle	Pico previo a Pico
Año	Mes	Año	Mes				
		2007	7				
2009	4			21			
		2011	7		27		48
2012	6			11		37	
		2013	6		12		23
2014	5			11		23	
		2015	5		12		23
2016	7			14		26	
		2018	3		20		34
2020	3			24		44	
Mediana				14	16	32	29
Promedio				16	18	33	32
Desvió Estándar				6	7	10	12
N° de fases				5	4	4	4

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa.

La mayor expansión económica salteña se registró desde julio del 2011 hasta junio del 2012 de duración de 27 meses mientras que la mayor recesión se vio desde marzo del 2018 hasta marzo del 2020 con una duración de 24 meses. En promedio (mediana) las recesiones duran 16 (14) meses mientras las expansiones 18 meses. En la economía salteña se registraron 4 ciclos, contando de un pico a pico los ciclos duraron en promedio 32 meses y contando de un valle a valle los ciclos duran 33 meses.

FIGURA N° 4: Índice Compuesto Coincidente de Actividad Económica de Salta en tendencia-ciclo. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.

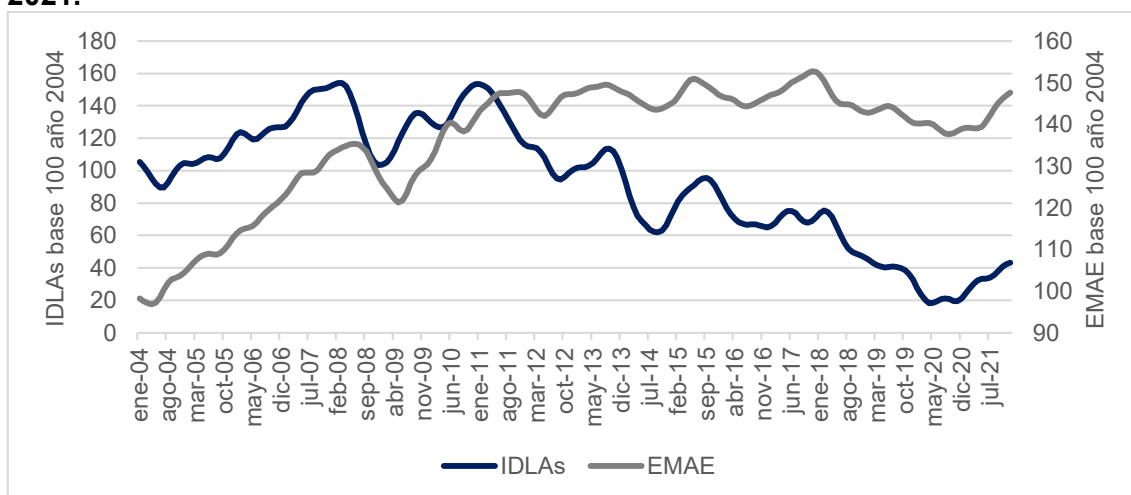


Fuente: Elaboración propia en base a IIE-UNSa.

4. COMPARACIÓN DE LOS PUNTOS DE GIRO

Determinados los puntos de giro del ciclo económico nacional y local, se procede a compararlos con los puntos de giros del Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta. Antes de empezar con la comparación de los puntos de giros, en la Figura N° 5 se exhiben, en tendencia-ciclo, al IDLAs junto al EMAE, donde se observa que desde el 2004 hasta mediados del 2011, ambas series se comportan de manera similar, en adelante el IDLAs disminuye en nivel con giros más marcados con respecto al EMAE.

FIGURA N° 5: Estimador Mensual de Actividad Económica e Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta en tendencia-ciclo. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.



Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa y EMAE-INDEC.

En el Cuadro N° 9 se compara los puntos de giros, valles y picos, del IDLAs con el ciclo económico nacional (determinado por medio del EMAE) y la diferencia en meses que existe entre estos. De los puntos de giros correspondientes a los valles, el 40% son rezagados, con una mayor demora de 5 meses en el punto de giro de julio del 2016, y el 60% son adelantados, siendo el mayor adelanto por 5 meses en el punto de giro del ciclo económico de mayo del 2009.

CUADRO N° 9: Meses adelantados o rezagados del IDLAs respecto al EMAE.

EMAЕ				Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta					
Valle		Pico		Valle		Pico		Meses Adelantados (-) o Rezagados (+)	
Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Valle	Pico
		2008	6			2008	3		-3
2009	5			2008	12			-5	
		2011	10			2011	1		-9
2012	5			2012	7			2	
		2013	8			2013	7		-1
2014	8			2014	7			-1	
		2015	6			2015	7		1
2016	7			2016	12			5	
		2017	11			2018	2		3
2020	7			2020	4			-3	
Mediana								-1,00	-1,00
Ambos puntos de giro								-1,00	
Promedio								-0,40	-1,80
Ambos puntos de giro								-1,10	
Desvió Estándar								3,97	4,60
Ambos puntos de giro								4,12	
Correspondencia %								100%	100%
Ambos puntos de giro								100%	
Giros Adelantados %								60%	60%
Ambos puntos de giro								60%	
Giros Rezagados %								40%	40%
Ambos puntos de giro								40%	

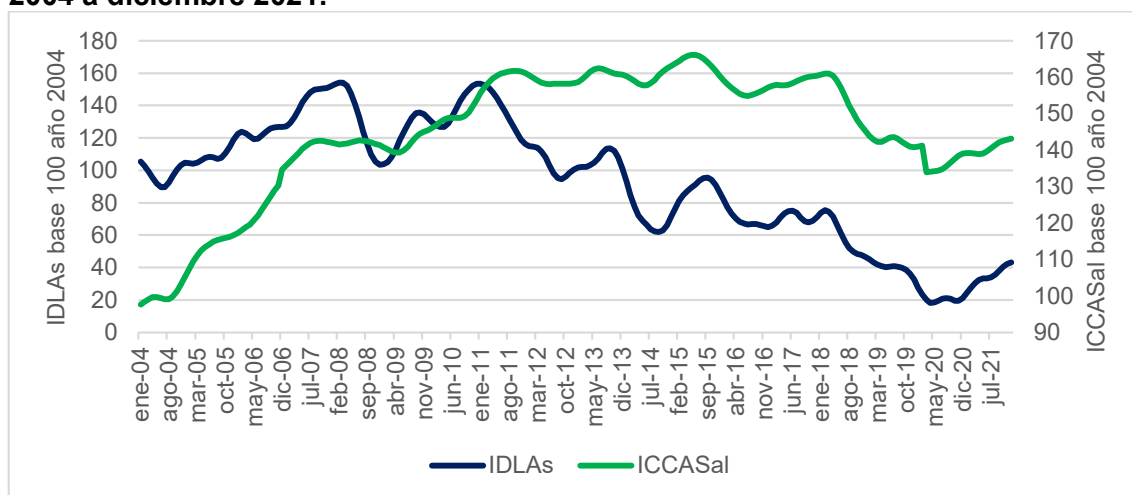
Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa y EMAE-INDEC.

Lo mismo ocurre con los puntos de giro de los picos, el 60% son adelantados y el resto rezagados, el mayor adelanto es por 9 meses en el giro de octubre del 2011 y el mayor atraso por 3 meses en noviembre del 2017. En entre el IDLAs y el ciclo económico nacional existe una correspondencia temporal total del 100%, no existen falsas señales o faltantes de señales, y la mediana de la diferencia de

todos los puntos de giro es igual a menos un mes (-1) con lo cual el índice, según la clasificación de Jorrat, es una **serie coincidente**.

Gráficamente observando el IDLAs junto al ICCASal, ambas en tendencia ciclo, desde el inicio del periodo hasta mediados del 2011, el comportamiento de ambas series es similar, a excepción de una leve caída del ICCASal en 2007 en comparación al IDLAs. Desde el 2011 en adelante, ocurre la misma situación presente frente al EMEA, el IDLAs disminuye en nivel con giros más marcados con respecto al ICCASal.

FIGURA N° 6: Índice Compuesto Coincidente de Actividad Económica de Salta e Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta en tendencia-ciclo. Periodo: enero 2004 a diciembre 2021.



Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa y EMAE-INDEC.

Constatando los puntos del IDLAs con los del ciclo económico local, los resultados se muestran en el Cuadro N° 10, se llega a la misma conclusión, el indicador de demanda laboral tiene un 100% de correspondencia temporal total con el ciclo económico Salteño y la mediana de la diferencia de todos los puntos de giros es igual a un mes (+1) resultando en una **serie coincidente**.

El 80% de los puntos correspondientes a un valle son rezagados por el IDLAs, ocurriendo el mayor atraso por 5 meses en el giro de julio del 2016, y el resto son adelantados siendo el de mayor duración por 4 meses en el punto abril del 2009. En cuanto a los giros de los picos el 40% son adelantados, donde el índice se adelanta por 6 meses en el giro julio del 2011, y el 60% son rezagados, donde por 8 meses se tardó el índice en julio del 2007.

CUADRO N° 10: Meses adelantados o rezagados del IDLAs respecto al ICCASal.

ICCASal				Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta					
Valle		Pico		Valle		Pico		Meses Adelantados (-) o Rezagados (+)	
Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Valle	Pico
		2007	7			2008	3		8
2009	4			2008	12			-4	
		2011	7			2011	1		-6
2012	6			2012	7			1	
		2013	6			2013	7		1
2014	5			2014	7			2	
		2015	5			2015	7		2
2016	7			2016	12			5	
		2018	3			2018	2		-1
2020	3			2020	4			1	
Mediana								1,00	1,00
Ambos puntos de giro								1,00	
Promedio								1,00	0,80
Ambos puntos de giro								0,90	
Desvió Estándar								3,24	5,07
Ambos puntos de giro								4,01	
Correspondencia %								100%	100%
Ambos puntos de giro								100%	
Giros Adelantados %								20%	40%
Ambos puntos de giro								30%	
Giros Rezagados %								80%	60%
Ambos puntos de giro								70%	

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa.

Hasta ahora se corrobora que el IDLAs es una serie coincidente de la actividad económica, pero falta saber la naturaleza con respecto al empleo. Para ello se calculan las diferencias de los puntos de giro entre la cantidad total de asalariados registrados de la provincia (variable ARTE) y el IDLAs. Los resultados se muestran en el Cuadro N° 11.

CUADRO N° 11: Meses adelantados o rezagados del IDLAs respecto a los ARTE.

ARTE				Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta					
Valle		Pico		Valle		Pico		Meses Adelantados (-) o Rezagados (+)	
Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Valle	Pico
		2011	10			2011	1		-9
2013	2			2012	7			-7	
						2013	7		s.c.t
				2014	7			s.c.t	
		2015	5			2015	7		2
2016	6			2016	12			6	
		2017	8			2018	2		6
2018	8							s.c.t	
		2019	1						s.c.t
2020	10			2020	4			-6	
Mediana								-6,00	2,00
Ambos puntos de giro								-2,00	
Promedio								-2,33	-0,33
Ambos puntos de giro								-1,33	
Desvió Estándar.								7,23	7,77
Ambos puntos de giro								5,12	
Correspondencia %								60%	60%
Ambos puntos de giro								60%	
Giros Adelantados %								67%	33%
Ambos puntos de giro								50%	
Giros Rezagados %								33%	67%
Ambos puntos de giro								50%	

Nota: sin correspondencia temporal (s.c.t.).

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa y Ministerio de Desarrollo Productivo.

La correspondencia temporal total es del 60%, existe dos puntos de giros faltantes (agosto del 2018 y enero del 2019) que no se ven reflejados en el IDLAs y dos puntos que son falsas señales por parte del IDLAs (septiembre del 2013 y del 2014). Los puntos de giro correspondientes a los valles, el 67% son adelantados por el IDLAs y el 33% son rezagados, mientras los puntos de giro de los picos las proporciones son contrarias, el 67% son rezagados y el 33% son adelantados. La mediana de las diferencias donde existen correspondencia temporal muestran que el IDLAs es una **serie líder** con respecto al empleo.

5. RESULTADOS ECONOMETRÍCOS

Antes de proponer y presentar los resultados de un modelo econométrico, se examinan los resultados del test de Dickey-Fuller para contrastar la estacionariedad de las series de tiempo que cumplan con un ajuste estacional adecuado, por lo cual se deja de lado al IDLs y la Tasa de Ocupación. En el Cuadro N° 12 se presentan los resultados para las series temporales en tendencia-ciclo de frecuencia mensual. A excepción del IDLAs, las demás series son estacionarias en nivel con las especificaciones drift, con constante y con tendencia, pero cuando se toma su primera diferencia (1ºD.) todas son estacionarias con las distintas especificaciones.

CUADRO N° 12: Test de Dickey-Fuller en Series Mensuales.

Tipo de Especificación	IDLAs	ICCASaI	EMAE	ARTE
Nivel s/C y s/T	-0,93	0,50	1,05	0,26
Nivel c/C y s/T	-0,43	-2,49	-2,82*	-2,51
Nivel c/C y c/T	-3,05	-2,02	-2,63	-3,16*
Nivel con <i>Drift</i>	-0,43	-2,49***	-2,82***	-2,51***
1ºD. s/C y s/T	-3,99***	-3,24***	-4,16***	-6,45***
1ºD. c/C y s/T	-4,09***	-3,27**	-4,55***	-6,81***
1ºD. c/C y c/T	-4,16***	-3,80**	-4,94***	-7,51***
1ºD. con <i>Drift</i>	-4,09***	-3,27***	-4,51***	-6,81***

Nota: c/C: Con Constante; s/C: Sin Constante; c/T: Con Tendencia; s/T: Sin Tendencia. *Significativo al 10%; **Significativo al 5%; ***Significativo al 1%.

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa, Ministerio de Desarrollo Productivo y EMAE-INDEC.

En la Cuadro N° 13 se exponen los resultados del test para las series de tiempo en tendencia-ciclo con frecuencia trimestral.

CUADRO N° 13: Test de Dickey-Fuller en Series Trimestrales.

Tipo de Especificación	IDLs Tri	IDLAs Tri	TD
Nivel s/C y s/T	-0,84	-0,92	-1,16
Nivel c/C y s/T	-0,08	-0,07	-2,17
Nivel c/C y c/T	-3,35**	-3,04	-2,19
Nivel con <i>Drift</i>	-0,08	-0,07	-2,17**
1º D. s/C y s/T	-3,38***	-2,99***	-2,29**
1º D. c/C y s/T	-3,47**	-3,07***	-2,39
1º D. c/C y c/T	-3,46**	-3,16	-2,13
1º D. con <i>Drift</i>	-3,47***	-3,07**	-2,39**

Nota: c/C: Con Constante; s/C: Sin Constante; c/T: Con Tendencia; s/T: Sin Tendencia. *Significativo al 10%; **Significativo al 5%; ***Significativo al 1%.

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa, EPH-INDEC y EMAE-INDEC.

En nivel, salvo el IDLAs, son estacionarias en al menos en un nivel de confianza del 5% y en sus primeras diferencias todas son estacionarias. Una vez determinadas cuales variables son estacionarias se estiman los siguientes modelos de vectores autorregresivos (VAR) con el fin de encontrar las relaciones dinámicas entre las variables.

Los primeros dos modelos VAR, relacionados a la actividad económica, vincula a la primera diferencia de la tendencia del IDLAs de manera positiva con la tendencia del EMAE y del ICCASal con un rezago en el tiempo.

- Modelo VAR 1:

$$D.IDLAs_t = \beta_{10} + \beta_{11}IDLAs_{t-1} + \gamma_{11}EMAE_{t-1} + u_{1t}$$

$$EMAE_t = \beta_{20} + \beta_{21}EMAE_{t-1} + \gamma_{21}IDLAs_{t-1} + u_{2t}$$

- Modelo VAR 2:

$$D.IDLAs_t = \beta_{10} + \beta_{11}IDLAs_{t-1} + \gamma_{11}ICCASal_{t-1} + u_{1t}$$

$$ICCASal_t = \beta_{20} + \beta_{21}ICCASal_{t-1} + \gamma_{21}IDLAs_{t-1} + u_{2t}$$

En el Cuadro N° 14 se exponen los resultados de las estimaciones, donde cada variable dependiente es estadísticamente significativa con su propio rezago.

CUADRO N° 14: Resultados de las Estimaciones Modelos VAR 1 y VAR 2.

Variables Independientes	Coefficiente	Error Estándar	z-estadístico
Modelo VAR 1			
Variable Dependiente: <i>D.IDLAs_t</i>			
<i>D.IDLAs_{t-1}</i>	0,912***	0,025	35,26
<i>EMAE_{t-1}</i>	-0,009*	0,005	-1,80
<i>Constante</i>	1,322*	0,742	1,78
Variable Dependiente: <i>EMAE_t</i>			
<i>D.IDLAs_{t-1}</i>	0,083***	0,017	4,73
<i>EMAE_{t-1}</i>	0,986***	0,003	268,32
<i>Constante</i>	2,146***	0,505	4,25
N=226		AIC=5,439	
Modelo VAR 2			
Variable Dependiente: <i>D.IDLAs_t</i>			
<i>D.IDLAs_{t-1}</i>	0,913***	0,025	35,40
<i>ICCASal_{t-1}</i>	-0,008**	0,004	-1,78
<i>Constante</i>	1,167**	0,667	1,75
Variable Dependiente: <i>ICCASal_t</i>			
<i>D.IDLAs_{t-1}</i>	0,117***	0,019	5,98
<i>ICCASal_{t-1}</i>	0,984***	0,003	281,87
<i>Constante</i>	2,516***	0,508	4,95
N=226		AIC=5,668	

Nota: *Significativo al 10%; **Significativo al 5%; ***Significativo al 1%.

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa y EMAE-INDEC.

En el modelo VAR 1, los resultados son acorde a los propuestos, existe una relación positiva entre el IDLAs y un retraso del EMAE; y una relación positiva entre el EMAE y un rezago del IDLAs. Lo mismo ocurre con el modelo VAR 2, cuando se analiza la relación entre el ICCASAL y el IDLAs. Con estos dos modelos se comprueba la existencia de la relación esperada entre el IDLAs con el nivel de actividad económica, tanto a nivel nacional como local.

El modelo VAR 3 relaciona positivamente al diferencial de la tendencia del IDLAs con la tendencia de los asalariados registrados del sector privado. El modelo VAR 4 vincula de forma inversa al IDLAs en frecuencia trimestral con la Tasa de Desocupación mientras el modelo VAR 5 lo hace con el IDLs.

- Modelo VAR 3:

$$D.IDLAs_t = \beta_{10} + \beta_{11}IDLAs_{t-1} + \gamma_{11}ARTE_{t-1} + u_{1t}$$

$$ARTE_t = \beta_{20} + \beta_{21}ARTE_{t-1} + \gamma_{21}IDLAs_{t-1} + u_{2t}$$

- Modelo VAR 4:

$$D.IDLAs Trim_t = \beta_{10} + \beta_{11}D.IDLAs Trim_{t-1} - \gamma_{11}TD_{t-1} + u_{1t}$$

$$TD_t = \beta_{20} + \beta_{21}TD_{t-1} - \gamma_{21}D.IDLAs Trim_{t-1} + u_{2t}$$

- Modelo VAR 5:

$$IDLs Trim_t = \beta_{10} + \beta_{11}IDLs Trim_{t-1} - \gamma_{11}TD_{t-1} + u_{1t}$$

$$TD_t = \beta_{20} + \beta_{21}TD_{t-1} - \gamma_{21}IDLs Trim_{t-1} + u_{2t}$$

En el Cuadro N° 15 se plantean los resultados de los últimos modelos. En el modelo VAR 4, se demuestra una relación entre la variable ARTE y un rezago del IDLAs, pero no ocurre lo contrario, es decir una relación entre el IDLAs y un rezago de la variable ARTE. Para terminar, en los últimos modelos, existe una relación estadísticamente significativa entre un rezago de la TD tanto con el IDLs como con el IDLAs, pero es positiva distinto a lo planteado.

CUADRO N° 15: Resultados de las Estimaciones Modelos VAR 3, VAR 4 y VAR 5.

Variables Independientes	Coficiente	Error Estándar	z-estadístico
Modelo VAR 3			
Variable Dependiente: $D.IDLAs_t$			
$D.IDLAs_{t-1}$	0,916***	0,029	31,32
$ARTE_{t-1}$	-0,000	0,000	-0,93
Constante	1,176	1,282	0,92
Variable Dependiente: $ARTE_t$			
$D.IDLAs_{t-1}$	-23,75**	10,098	-2,35
$ARTE_{t-1}$	0,977***	0,003	251,66
Constante	2768,513***	442,455	6,26
N=178		AIC=18,18	
Modelo VAR 4			
Variable Dependiente= $D.IDLAs Tri_t$			
$D.IDLAs Tri_{t-1}$	0,656***	0,084	7,82
TD_{t-1}	63,55*	32,48	1,96
Constante	-6,353*	3,263	-1,95
Variable Dependiente: TD_t			
$D.IDLAs Tri_{t-1}$	-0,000	0,000	-0,55
TD_{t-1}	0,884***	0,038	22,99
Constante	0,010**	0,003	2,61
N=70		AIC=-0,985	
Modelo VAR 5			
Variable Dependiente: $IDLs Tri_t$			
$IDLs Tri_{t-1}$	0,970***	0,029	32,79
TD_{t-1}	90,385*	51,915	1,74
Constante	-6,829	5,578	-1,22
Variable Dependiente: TD_t			
$IDLs Tri_{t-1}$	0,000	0,000	0,62
TD_{t-1}	0,869***	0,035	24,67
Constante	0,010**	0,003	2,74
N=71		AIC=0,097	

Nota: *Significativo al 10%; **Significativo al 5%; ***Significativo al 1%.

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa, Ministerio de Desarrollo Productivo, EPH-INDEC y EMAE-INDEC.

Para finalizar este capítulo, se analizan los resultados del test de causalidad de Granger de los modelos VAR estimados anteriormente, los resultados se muestran en el Cuadro N° 16.

CUADRO N° 16: Resultado del test de Causalidad de Granger.

Causalidad de Granger	chi2	Prob > chi2
<i>D. IDLAs causa EMAE</i>	3,249*	0,071
<i>EMAE causa D.IDLAs</i>	22,347***	0,000
<i>D.IDLAs causa ICCAESal</i>	3,152*	0,076
<i>ICCAESal causa D.IDLAs</i>	35,709***	0,000
<i>D.IDLAs causa ARTE</i>	0,864	0,352
<i>ARTE causa D.IDLAs</i>	5,535**	0,019
<i>IDLAs Tri causa TD</i>	3,828**	0,050
<i>TD causa IDLAs Tri</i>	0,307	0,579
<i>IDLs Tri causa TD</i>	3,031*	0,082
<i>TD causa IDLs Tri</i>	0,387	0,534

Nota: *Significativo al 10%; **Significativo al 5%; ***Significativo al 1%.

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa, Ministerio de Desarrollo Productivo, EPH-INDEC y EMAE-INDEC.

En acorde a los resultados de los modelos VAR, existe una causalidad en el sentido Granger bidireccional entre el IDLAs y el EMAE, lo mismo ocurre entre el IDLAs y el ICCASal. En tanto la vinculación del IDLAs con las distintas variables del mercado laboral, los asalariados del sector privado causan al IDLAs, pero no se observa la relación inversa; entre la Tasa de Ocupación no existe causalidad y el IDLAs causa a la Tasa de Desocupación.

CONCLUSIÓN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar si el Índice de Demanda Laboral de Salta es una serie líder, coincidente o rezagada respecto a la actividad económica, tanto nacional como local, y al empleo. En las expansiones económicas aumenta la demanda de trabajo por parte de las empresas y parte de esa búsqueda se realiza a través de la publicación de avisos solicitando trabajadores, mientras que en una recesión económica la demanda de empleo decae publicándose menos pedidos de trabajo. Por lo tanto, el índice de demanda laboral es informativo de los movimientos en el nivel de empleo y de la tendencia de la actividad económica en general.

Para llegar al objetivo primero, se propuso una forma alternativa de cómputo del índice. Tradicionalmente, su cálculo se basaba en información sobre la cantidad de puestos de trabajo solicitados, en cambio la nueva propuesta de cálculo utiliza información sobre la cantidad de anuncios publicados, denominándose Índice de Demanda Laboral Alternativo de Salta (IDLAs). Ajustando estacionalmente ambos índices, se observa que el IDLAs reporta mejores resultados en la calidad del ajuste, con lo cual se opta por trabajar con este, además de que refleja de mejor manera la demanda laboral.

Se probó empíricamente que el IDLAs es una serie coincidente con respecto al ciclo económico nacional y local, pero a la vez es una serie líder en relación a la cantidad total de asalariados registrados del sector privado y público, lo cual refutaría parcialmente la hipótesis planteada en este trabajo. No obstante, los resultados no se alejan de la relación entre el índice de demanda laboral y el ciclo económico, propuesta por Preston; habiendo puntos de giro del índice adelantados a las recesiones y rezagados a las expansiones del ciclo económico.

Las futuras líneas de investigación, relacionadas al Índice de Demanda Laboral de Salta, deberían estar orientadas a la captación de información de los medios digitales, utilizando métodos automatizados de carga de datos (Big Data, Web Scraping, etc.). Lo que generaría una nueva fuente de datos para integrarse como serie insumo en la construcción del Índice Compuesto Coincidente de Actividad Económica de Salta.

PALABRAS FINALES

La formulación de este trabajo, de más allá de ser su objetivo final la obtención del título de Licenciado en Economía, personalmente significó aportar y complementar al conocimiento/entendimiento de la economía salteña y a su falta de indicadores económicos propios, y la necesidad de los mismos. Este trabajo surge de una beca, Estimulo a la Vocación Científica del Consejo Interuniversitario Nacional, la cual obtuve y conllevo más de un año de trabajo, en donde aprendí el uso de un nuevo software, seguramente me ayudará en un futuro ya como profesional.

Es un anhelo de que esta tesis sirva como impulso para llevar a futuros alumnos, investigadores y profesionales a abordar la temática de nuevos indicadores para la economía salteña, con el objetivo de mejorar el análisis de la situación provincial. Además, de no abandonar la temática y poder seguir investigando, ya como profesional, de distintos enfoques.

BIBLIOGRAFÍA

Anchorena, S. O. (2012). *Ciclo económico y dinámicas de empleo en Argentina 1995-2002*. [Tesis de maestría, Universidad de Huelva. Departamento de Economía General y Estadística]. Repositorio Digital de la FCEyS-UNMDP. Recuperado de <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1649/>

Bauzá, M.R. y Zanenga, H. P. (2008). *Índice de Demanda Laboral*. Mimeo. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos-pdf/indice-demanda-laboral/indice-demanda-laboral.pdf>

Bellani, D., García Silva, P. y Pastén, E. (2002). *Curva de Beveridge, vacantes y desempleo: Chile 1986. I-2002*. II. *Economía chilena*, 5(3). Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12580/4761>

Bennett, F., Escudero, V., Liepmann, H., y Podjanin, A. (2022). *Using Online Vacancy and Job Applicants' Data to Study Skills Dynamics*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4198744>

Burns, A. F. y Mitchell, W. C. (1946). *The basic measures of cyclical behavior. In Measuring Business Cycles, 115-202*. National Bureau of Economic Research. Recuperado de <http://www.nber.org/chapters/c2984>

Carnevale, A. P., Jayasundera, T. y Repnikov, D. (2014). *Understanding online job ads data*. Georgetown University, Center on Education and the Workforce, Technical Report (April). Recuperado de <https://cew.georgetown.edu/wp-content/uploads/2014/11/OCLM.Tech.Web.pdf>

Castellares, R. y Cornejo, G. (2020). *A Leading Indicator for Employment using Big Data*. Banco Central de Reserva del Perú Working Papers. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2020/documento-de-trabajo-009-2020.pdf>

Centro de Investigaciones en Finanzas (CIF) de la Universidad Torcuato DiTella (2014). *Informes de Prensa Índice de Demanda Laboral*. Recuperado de http://www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=2594&id_item_menu=5018

Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Córdoba (2016). *Indicadores de demanda laboral en Córdoba*. Instituto de Economía, abril 2016.

Dagum, E. B., & Bianconcini, S. (2016). *Seasonal adjustment methods and real time trend-cycle estimation*. Berlin/Heidelberg, Germany: Springer International Publishing.

De Glee, G. y Ríos, V. S. (2009). *Construcción y análisis del Índice de Demanda Laboral Mensual de Tucumán. Periodo 1994-2008*. [Tesis de Grado. Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Económicas].

D'Jorge, M., Cohan, P., Henderson, S. y Sagua, C. (2007). *Proceso de construcción del Índice Compuesto Coincidente Mensual de Actividad Económica de la Provincia de Santa Fe (ICASFe)*. Anales de la XLI Reunión de la Asociación Argentina de Economía Política. Recuperado de https://www.bcsf.com.ar/ces/pdf/2007_Cohan-D%C2%B4Jorge-Henderson-Sagua.pdf

Edwards, K. y Gustafsson, L. (2013). *Indicators of Labour Demand*. RBA Bulletin, September, 1-11. Recuperado de <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=000f3a7e3960e8208d27c21fdfceb8c7bd1bb874>

Elías, R. (2018). *Teoría Microeconomía* (2do ed.). Editorial Hanne.

Espino, A., Goinheix, S. y Alves, G. (2011). *La evolución de la demanda a través de la información sobre vacantes*. Serie Documentos de Trabajo/ FCEA-IE; DT11/11. UR.FCEA-IE. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12008/4204>

EUROSTATS (2016). *JDEMETRA+ Software & full Documentation*.

Gaviola, S. R. (2011). *Salarios reales y ciclos económicos en Estados Unidos (1970-2001). ¿Tres décadas perdidas para los asalariados?*. [Tesis doctoral. Universidad Nacional de Mar de Plata]. Repositorio Digital de la FCEyS-UNMDP. Recuperado de <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1368>

González-Velosa, C. y Tenjo, N. P. (2019). *Demanda de Trabajo en América Latina ¿Qué podemos aprender de los portales de vacantes online?*. Banco Interamericano de Desarrollo. Nota técnica N° IBD-TN-1769. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.18235/0001965>

Goñi, J., Duarte H., Sereno, G. y Nassif O. (2014). *Proyecto Indicador Compuesto de Actividad Económica de Santiago del Estero*. Consejo Federal de Inversiones.

Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría* (5th ed). ISBN 978-607-15-0294-0. McGraw-Hill Educación.

Haggard-Guénette, C. (1989). *Job ads: a leading indicator*. Perspectives on Labour and Income, 2(1), 53-62. Recuperado de <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/75-001-x/1989003/article/2282-eng.pdf?st=vAMT6fXs>

Hershbein, B., & Kahn, L. B. (2018). *Do recessions accelerate routine-biased technological change? Evidence from vacancy postings*. American Economic Review, 108(7), 1737-72. Recuperado de <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20161570>

- Hill, R. C., Griffiths, W. E. y Lim, G. C. (2011). *Principle of Econometrics (6th ed)*. John Wiley & Sons. Inc., New Jersey.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INDEC. (2016). *Metodología del Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE)*. Serie Metodología N° 20.
- Jorrat, J. (2003). *Indicador Económico Regional: El Índice Mensual de Actividad Económica de Tucumán (IMAT)*. Anales de Asociación Argentina de Economía Política, XXXVIII Reunión Anual. Mendoza.
- Jorrat, J. M. (2005). *Construcción de índices compuestos mensuales coincidente y líder de Argentina*. En Marchionni, M. (Ed.). *Progresos en econometría* (pp. 43-100). Asociación Argentina de Economía Política.
- Jorrat, J., Sal Paz, L. y Catalán, M. (2002). *Ajuste Estacional de las Series Económicas de Argentina*. Anales de la Asociación Argentina de Economía Política.
- Kuhn, P. y Shen, K. (2013). *Gender discrimination in job ads: Evidence from china*. The Quarterly Journal of Economics, 128(1), 287-336. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/qje/qjs046>
- Kureková, L. M., Beblavý, M. y Thum-Thysen, A. (2015). *Using online vacancies and web surveys to analyse the labour market: a methodological inquiry*. IZA Journal of Labor Economics, 4(1), 1-20. Recuperado de <https://doi.org/10.1186/s40172-015-0034-4>
- Ladiray, D. y Quenneville, B. (2012). *Seasonal adjustment with the X-11 method* (Vol. 158). Springer Science & Business Media.
- Lamdany, V. y Monteverde, L. (2003). *Un año de medición del Índice de Demanda Laboral: situación actual y perspectivas*. Centro de Investigación en Finanzas (CIF). Universidad Di Tella. Documento de trabajo 10/2003. Recuperado de <https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/6261>
- Lapelle, H. (2014). *Estimación de indicadores de actividad mensual para la Región Rosario*. Anales de Asociación Argentina de Economía Política, XLIX Reunión Anual. Posadas.
- Martínez, C., Morales, G. y Valdés, R. (2001). *Cambios estructurales en la demanda por trabajo en Chile*. Economía chilena. 4(2).
- Martínez, H. E., Mauri, L. O., Roy, A. L. y Farfán, A. B. (2017). *Índice compuesto de actividad económica para la provincia de Salta (ICCASal)*. Anales AAEP.
- Martínez, R., Méndez F., Vega, D. y Balbi, M. (2013). *Presentación del ISAE Santa Fe: Indicador Sintético de la Actividad Económica para la provincia de Santa Fe*. Ministerio de Economía. Secretaria de Planificación y Política Económica del Gobierno de la Provincia de Santa Fe.
- Mauri, L., Flores Herrera, F., Farfán, A. B. y Roy, A. L. (2016). *Indicador Compuesto de Actividad Económica para Salta: Revisión de antecedentes nacionales*. ISBN 978-987-754-021-5. XIV Jornadas de la Asociación de Economía y Sociedad del NOA, ARESNOA. Tucumán, 2016.
- McConnell, C. R., Brue, S. L. y Rabasco, E. (1997). *Economía laboral contemporánea*. McGraw-Hill.

Michel Rivero, A. (2006). *Indicador Económico Regional: El Índice Compuesto Coincidente Mensual de la Actividad Económica de Córdoba (ICA-COR)*. Anales de Asociación Argentina de Economía Política, XL Reunión Anual. Salta.

Montero, R (2013): *Test de Causalidad*. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España. Recuperado de <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/causalidad.pdf>

Moore, G. H. y Moore, M. H. (1985). *International economic indicators*. Greenwood Press.

Muñoz, F. y Trombetta M. (2014). *Indicador Sintético de Actividad de las Provincias (ISAP): un aporte al análisis de las economías regionales*. Anales de Asociación Argentina de Economía Política, XLIX Reunión Anual. Posadas.

Navarro, L. (2009). *Crisis y dinámica del empleo en América Latina*. Revista Cepal No.99. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11362/11327>

Piselli, C., Romero, F. y Carrazán Mena, G. (2010): *IDL – Indicador de Demanda Laboral para Salta*. 8va. Jornada Regional sobre Economía y Sociedad del Noroeste Argentino-ARESNOA. Universidad Nacional de Salta.

Preston, N. L. (1977). *help-wanted index*. Conference Board.

Romero, F. y Carrazán Mena, G. (2011): *Indicador de Demanda Laboral (IDL) para Salta*. 39 Coloquio Argentino de Estadística. Sociedad Argentina de Estadística. Santa Fe.

Romero, F., Carrazán Mena, G. y Perez Herrera, F. (2021). *El nivel de actividad económica en Salta, visto a través del índice de demanda laboral*. Iº Jornada de Investigación en Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de Salta.

Romero, F., Carrazán Mena, G., Liendro, N. y Arévalo Wierna, C. (2011): *Indicador de Demanda Laboral (IDL) para Salta. Avances y primeros resultados* 9na Jornada Regional sobre Economía y Sociedad del Noroeste Argentino-ARESNOA. Universidad Nacional de Catamarca.

Romero, F., Carrazán Mena, G., Liendro, N. y Arévalo Wierna, C. (2012a). *Indicador de Demanda Laboral IDL para Salta*. II Jornadas Nacionales sobre Estudios Regionales y Mercados de Trabajo SIMEL-Sistema de Información del Mercado Laboral. Universidad Nacional del Litoral.

Romero, F., Carrazán Mena, G., Liendro, N. y Arévalo Wierna, C. (2012b). *La Composición de la Demanda de Empleo. Un análisis a partir del Indicador de Demanda Laboral para Salta*. 10ma Jornada Regional sobre Economía y Sociedad del Noroeste Argentino-ARESNOA. Universidad Nacional de Tucumán

Romero, F., Carrazán Mena, G., Liendro, N. y Arévalo Wierna, C. (2012c). *Una Aproximación Al Estudio del Mercado Laboral y el Ciclo Económico Real Mediante un Indicador de Demanda Laboral para Salta*. X Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística. Universidad Nacional de Córdoba.

Sampieri, R (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill

Schumpeter, J. A. (1946). *Análisis de cambio económico*. The Review of Economics Statistics, vol XVII nº 4, mayo 1935, pp 2-10.

Sigal, F. (2022). *Comparación de los Métodos Directo e Indirecto de Ajuste Estacional, con aplicaciones en series económicas de Argentina*. [Tesis de maestría. Universidad Nacional de Rosario Facultad de Ciencias Económicas y Estadística]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2133/23923>

Stock, J. H., Watson, M. W. y Larrión, R. S. (2012). *Introducción a la Econometría* (Arrazolas Vaca, M. y Rodas Alfaya, L. 3tr ed.). ISBN 9788483229675. Pearson Educacion, S.A., Madrid.

The Conference Board. (2017). *Global Business Cycle Indicators*. Recuperado de <https://www.conference-board.org/data/bc>

U.S. Census Bureau (2013). *X13-ARIMA-SEATS Reference Manual*. Center for Statical Research and Methodology. Recuperado de <https://www.census.gov/srd/www/x13as/>

Wooldridge, J. (2001). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (Hano Roa, M. 4th ed.). ISBN-13:978-607-481-312-8. Cengage Learning.

ANEXO

CUADRO N° 17: IDLs base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2004 a diciembre de 2021.

IDLs																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	90,74	129,12	294,14	99,71	143,08	83,26	181,47	153,55	114,67	101,70	73,78	75,78	82,26	70,29	70,29	52,85	29,91	49,85
Febrero	115,16	112,67	132,61	144,58	184,96	111,67	136,10	185,96	114,17	88,74	74,78	77,27	88,74	76,28	74,28	39,39	43,37	26,42
Marzo	115,66	100,21	113,17	131,62	201,41	142,09	124,14	141,59	119,15	136,10	97,22	107,19	57,83	72,29	65,81	54,34	31,91	25,92
Abril	80,27	83,76	141,09	141,59	143,58	79,27	104,69	125,63	130,12	96,22	56,83	68,80	66,31	84,25	87,25	28,92	1,99	34,40
Mayo	92,73	96,72	101,20	124,64	131,62	235,81	137,10	154,55	121,15	111,18	50,85	82,26	56,83	68,30	51,85	45,87	8,48	38,39
Junio	75,28	83,76	107,19	123,64	160,03	90,24	119,65	114,67	128,62	109,68	70,79	70,29	41,38	75,28	52,85	43,37	12,96	24,93
Julio	97,22	160,03	120,65	159,04	114,17	115,66	102,20	158,04	119,15	96,72	52,35	80,76	80,76	98,21	64,81	38,89	20,94	36,89
Agosto	121,65	100,71	101,20	134,11	143,58	167,01	163,02	138,10	105,69	103,70	88,24	104,20	72,29	62,32	53,34	28,42	22,43	34,40
Septiembre	93,73	98,21	95,72	192,94	109,18	128,62	150,56	125,63	133,61	122,14	55,84	91,23	76,78	68,80	49,36	51,35	20,94	52,85
Octubre	116,66	104,20	139,09	159,04	102,20	117,16	172,00	160,03	94,23	99,21	46,86	86,25	87,74	68,80	35,90	44,87	18,45	58,33
Noviembre	118,16	112,67	135,11	148,07	105,69	183,46	138,60	121,65	104,69	206,40	73,78	113,17	59,33	48,86	58,83	26,42	26,42	53,34
Diciembre	82,76	137,10	106,69	128,62	68,80	107,69	111,18	78,77	111,67	82,26	51,35	69,80	49,36	65,81	83,76	36,89	37,89	39,39
IDLs Ajustado																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	91,32	106,11	243,31	106,68	159,78	92,74	156,38	139,77	102,02	116,81	80,92	84,85	68,80	60,31	74,04	55,22	29,06	38,00
Febrero	85,08	105,71	122,45	133,24	162,26	104,22	128,87	180,37	111,33	86,96	72,25	73,46	85,39	73,68	74,61	41,21	48,58	29,71
Marzo	104,17	92,68	102,09	124,61	157,42	110,59	124,50	144,52	118,20	102,74	78,25	86,17	60,97	75,16	72,80	47,39	29,48	31,22
Abril	93,58	96,44	131,40	129,41	164,82	93,21	118,40	141,64	119,28	112,22	64,37	78,38	71,97	75,43	78,51	33,42	2,34	38,82
Mayo	92,75	93,86	121,57	148,03	148,89	199,05	121,18	135,01	139,76	126,70	61,57	77,96	55,62	81,93	59,69	48,46	6,79	32,31
Junio	91,00	103,05	124,17	138,32	142,38	101,46	132,33	130,01	141,40	99,59	64,23	81,39	47,97	81,66	56,09	37,20	14,17	26,64
Julio	109,84	137,76	110,73	145,47	136,45	132,70	119,82	140,82	108,86	110,81	59,24	85,60	64,90	80,77	50,34	37,65	19,44	35,04

Nota: la tabla continua en la siguiente hoja.

Agosto	106,08	111,95	113,96	142,64	117,05	141,57	133,20	140,96	103,30	103,21	67,02	84,06	74,86	67,65	58,37	32,87	21,63	32,75
Septiembre	109,39	108,43	103,00	165,11	115,44	130,54	156,00	125,56	109,23	98,56	57,46	91,55	74,85	66,20	38,22	39,42	19,96	51,64
Octubre	94,19	88,36	115,22	167,98	104,71	124,45	139,34	137,25	99,86	106,25	47,89	92,22	77,02	61,40	41,64	53,82	21,53	51,31
Noviembre	113,17	108,16	136,59	146,94	86,65	150,29	146,15	126,51	107,53	213,65	63,75	98,16	65,62	56,22	65,59	28,86	22,99	58,90
Diciembre	108,68	186,23	111,33	142,93	96,26	151,87	147,11	105,11	118,84	85,15	67,17	92,20	62,74	62,14	81,82	34,80	45,46	44,77
IDLs tendencia-ciclo																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	90,86	104,23	136,11	119,27	157,02	96,84	141,63	145,95	111,47	112,13	80,93	73,72	82,49	67,27	69,28	51,61	30,45	34,02
Febrero	91,92	101,53	136,20	123,22	158,23	102,29	136,45	144,28	112,93	111,69	75,64	77,34	75,78	69,65	72,02	47,80	30,87	35,17
Marzo	93,15	98,95	133,85	127,72	158,69	109,78	129,73	142,51	116,79	110,36	71,03	79,58	69,42	73,66	72,17	43,79	33,21	34,94
Abril	94,75	97,40	129,56	132,39	156,92	118,02	124,11	140,53	120,78	108,57	67,47	80,51	64,98	77,56	69,55	40,36	36,92	33,72
Mayo	96,90	97,87	124,14	137,69	151,76	124,79	122,15	138,50	122,54	107,12	64,73	81,01	63,43	79,75	64,55	38,39	40,51	32,65
Junio	99,15	100,40	118,96	143,19	143,25	129,27	124,41	137,36	120,30	106,43	62,43	82,09	64,65	79,15	59,07	37,50	42,54	33,26
Julio	101,47	104,21	115,42	147,91	132,88	131,90	129,44	136,78	115,15	105,79	60,65	84,58	67,42	75,80	55,01	36,92	42,07	36,26
Agosto	103,68	109,54	112,99	151,62	121,80	134,15	135,09	135,53	109,95	104,30	59,77	87,79	70,04	70,84	53,43	36,28	39,42	40,72
Septiembre	105,76	115,78	111,99	154,14	111,07	137,19	139,80	132,43	107,02	101,36	60,02	90,79	71,30	66,11	53,79	35,37	35,95	45,19
Octubre	107,26	122,24	112,68	155,08	102,18	140,80	143,29	127,04	106,81	97,22	61,78	92,30	70,58	62,95	55,11	34,30	32,94	48,57
Noviembre	107,44	128,46	114,06	155,56	96,45	143,70	145,43	120,18	108,59	92,29	64,96	91,40	68,84	62,75	55,70	32,90	31,67	50,09
Diciembre	106,35	133,30	116,23	156,20	94,56	144,15	146,40	114,14	111,01	86,63	69,28	87,99	67,19	65,40	54,46	31,46	32,43	49,58

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa.

CUADRO N° 18: IDLAs base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2004 hasta diciembre de 2021.

IDLA																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	105,02	120,38	145,36	95,41	143,44	81,32	167,13	146,00	129,99	103,09	81,32	77,48	87,73	55,71	77,48	50,59	30,10	43,54
Febrero	134,47	101,17	134,47	156,88	158,16	119,10	132,55	164,57	116,54	93,49	86,45	75,56	92,21	65,96	84,53	35,86	37,14	28,82
Marzo	131,27	116,54	121,66	135,75	199,15	139,59	129,35	156,88	127,43	128,07	85,81	119,74	67,24	71,72	71,08	58,91	28,82	27,53
Abril	78,76	96,69	129,35	151,12	135,75	90,93	110,14	128,07	113,98	83,88	54,43	74,92	64,67	84,53	80,68	23,69	2,56	32,02
Mayo	96,69	103,74	101,17	120,38	131,27	128,71	136,39	154,32	93,49	96,05	52,51	92,85	69,80	66,60	57,63	38,42	8,32	30,74
Junio	68,52	87,73	99,25	131,27	149,84	98,61	118,46	110,14	93,49	108,22	71,72	72,36	50,59	79,40	49,95	44,18	12,81	23,05
Julio	79,40	144,72	138,95	163,29	121,66	122,31	108,86	154,32	99,25	97,97	54,43	83,24	81,32	83,24	58,27	36,50	21,77	32,66
Agosto	104,38	105,66	120,38	149,20	148,56	176,09	174,17	137,67	94,77	113,34	84,53	116,54	63,39	60,83	48,03	30,10	21,13	30,10
Septiembre	98,61	100,53	106,30	195,94	117,18	144,08	153,04	125,51	142,80	137,03	61,47	97,33	71,08	70,44	48,67	48,03	18,57	40,98
Octubre	128,71	101,81	151,12	140,23	112,70	120,38	170,97	159,45	83,24	105,02	54,43	85,81	69,16	75,56	34,58	39,70	17,29	51,87
Noviembre	103,74	105,02	134,47	155,60	122,95	162,65	145,36	124,87	105,02	119,74	79,40	113,34	65,31	62,11	40,98	26,89	26,25	45,46
Diciembre	70,44	87,73	100,53	126,15	64,03	91,57	119,74	76,20	96,69	95,41	49,95	65,31	49,31	67,88	83,24	37,14	27,53	32,66
IDLA Ajustado																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	105,71	101,79	130,58	103,46	154,40	93,28	156,64	135,53	118,25	109,66	85,62	83,22	69,87	39,63	79,52	51,25	28,39	21,26
Febrero	103,97	95,88	129,34	151,40	148,12	112,90	127,32	161,05	110,44	93,53	87,33	75,40	89,15	62,57	80,70	31,18	29,92	24,75
Marzo	125,77	110,23	113,11	128,28	171,21	111,99	121,41	149,10	120,28	99,52	60,69	97,93	67,01	71,94	74,12	40,75	13,96	33,31
Abril	91,26	108,25	120,41	144,71	150,52	107,11	128,28	145,83	112,01	103,17	69,35	87,67	75,73	74,06	71,08	36,58	12,36	42,44
Mayo	95,66	103,70	120,70	138,17	146,97	120,25	128,60	147,39	106,88	109,02	67,20	84,85	63,31	78,86	68,76	48,73	-0,85	25,56
Junio	88,76	106,82	117,90	147,71	146,59	117,60	135,71	127,41	111,03	103,93	68,23	89,94	64,74	92,98	61,63	34,00	26,43	33,65
Julio	83,38	126,50	122,59	149,38	128,61	130,17	119,54	144,12	92,18	110,93	66,06	92,98	69,27	72,46	47,20	44,22	25,74	36,62
Agosto	89,22	109,91	122,00	146,09	121,23	149,39	148,47	133,43	90,21	112,22	62,70	98,16	68,00	67,66	56,84	43,28	16,23	27,65
Septiembre	98,81	100,47	103,73	170,78	114,60	138,45	147,86	122,00	118,11	114,00	61,13	94,61	70,68	70,76	29,57	30,92	21,72	43,62

Nota: la tabla continua en la siguiente hoja.

Octubre	105,01	80,60	133,02	143,59	115,93	125,61	154,94	145,59	91,19	113,54	62,69	96,94	59,74	66,76	44,40	47,96	23,70	35,36
Noviembre	105,08	103,89	133,22	154,95	100,01	140,65	144,62	120,82	100,71	115,26	55,14	93,31	67,83	67,13	47,87	33,35	12,75	54,07
Diciembre	108,24	127,28	118,68	147,09	106,57	131,77	154,93	108,50	105,15	101,15	73,63	86,58	69,26	63,61	79,48	32,49	41,22	43,47
IDL tendencia-ciclo																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	105,52	104,56	122,37	127,27	153,01	103,62	129,72	153,56	115,06	101,80	92,93	76,47	81,81	65,83	73,94	45,02	27,82	23,97
Febrero	102,63	104,19	123,78	129,28	154,20	105,15	127,73	152,64	114,75	102,03	84,67	81,20	77,10	67,97	75,35	43,17	23,38	27,39
Marzo	99,27	104,73	123,01	132,64	154,29	108,17	126,66	151,00	113,85	102,23	77,58	84,79	73,00	70,77	74,60	41,85	20,02	30,35
Abril	95,60	106,12	121,03	137,23	152,15	112,77	126,91	148,28	111,74	103,07	72,27	87,30	70,08	73,38	71,55	40,76	18,34	32,49
Mayo	91,99	107,74	119,41	141,92	147,41	118,12	129,24	144,66	108,06	104,78	68,73	89,23	68,30	74,97	66,60	40,34	18,60	33,32
Junio	89,63	108,43	119,53	145,73	140,53	123,52	133,44	140,66	103,06	107,56	66,10	91,23	67,22	75,25	60,89	40,60	19,64	33,48
Julio	89,75	107,93	121,50	148,22	132,38	128,54	138,39	136,51	98,08	110,81	63,73	93,64	66,74	73,66	55,63	40,96	20,81	34,14
Agosto	92,60	107,13	123,89	149,80	123,88	132,55	143,04	132,13	95,08	113,22	62,20	95,28	66,76	70,87	51,97	40,72	21,31	35,67
Septiembre	96,69	107,83	125,77	150,33	115,94	135,25	146,92	127,45	94,58	113,77	61,89	95,64	66,78	68,52	49,75	39,85	20,77	38,01
Octubre	100,54	110,59	126,52	150,49	109,73	135,83	149,97	122,74	96,19	112,15	63,10	94,24	66,22	67,81	48,64	38,52	19,57	40,52
Noviembre	103,27	114,60	126,71	150,95	105,43	134,58	152,12	118,95	98,48	107,92	66,28	91,02	65,51	68,90	47,72	36,24	19,47	42,37
Diciembre	104,62	118,95	126,69	151,70	103,53	132,23	153,41	116,32	100,60	101,20	71,09	86,65	65,06	71,28	46,63	32,60	21,08	43,13

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa.

CUADRO N° 19: IDLs base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia trimestral desde 2004 a 2021.

IDLs Trim.																		
Trimestre/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I	107,19	114,00	179,98	125,30	176,49	112,34	147,24	160,37	116,00	108,85	81,93	86,75	76,28	72,95	70,13	48,86	35,06	34,07
II	82,76	88,08	116,49	129,95	145,08	135,11	120,48	131,62	126,63	105,69	59,49	73,78	54,84	75,95	63,98	39,39	7,81	32,57
III	104,20	119,65	105,86	162,03	122,31	137,10	138,60	140,59	119,48	107,52	65,48	92,06	76,61	76,44	55,84	39,55	21,44	41,38
IV	105,86	117,99	126,96	145,24	92,23	136,10	140,59	120,15	103,53	129,29	57,33	89,74	65,48	61,15	59,49	36,06	27,59	50,35
IDLs Trim Ajustado																		
Trimestre/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I	92,34	99,76	166,28	112,52	165,04	102,61	138,92	153,13	109,93	103,75	77,97	83,55	73,45	70,01	66,73	45,47	31,76	30,75
II	92,17	96,83	124,94	138,02	152,33	141,19	126,00	137,15	132,41	111,59	65,08	78,96	59,90	81,34	69,82	45,15	13,09	37,56
III	102,37	117,81	103,72	159,50	119,51	134,23	135,36	136,92	115,32	103,29	61,42	88,60	73,76	74,00	53,77	37,88	20,54	41,30
IV	112,94	125,17	133,94	151,95	98,55	141,96	145,95	124,66	107,21	131,95	59,24	90,86	65,88	61,17	59,01	35,36	26,47	48,72
IDLs Trim. Tendencia-ciclo																		
Trimestre/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I	90,43	101,25	136,65	117,42	161,21	104,50	136,62	148,83	118,46	106,08	83,20	75,94	73,45	71,56	66,24	49,12	29,18	31,47
II	94,44	100,59	124,57	137,64	150,40	121,96	129,91	142,05	122,41	108,15	65,66	83,51	65,24	78,47	66,33	42,81	21,88	36,65
III	103,41	113,36	109,29	154,02	120,89	135,83	134,15	134,10	118,56	110,04	58,92	87,96	67,67	73,22	61,03	39,25	20,76	42,61
IV	108,67	130,06	107,56	159,01	99,99	141,20	147,06	122,88	106,55	101,80	64,95	88,23	68,71	64,46	54,43	35,07	25,62	47,71

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa.

CUADRO N° 20: IDLAs base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia trimestral desde 2004 a 2021.

IDLA Trim.																		
Trimestre/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I	123,59	112,70	133,83	129,35	166,92	113,34	143,01	155,82	124,65	108,22	84,53	90,93	82,39	64,46	77,69	48,45	32,02	33,30
II	81,32	96,05	109,93	134,26	138,95	106,08	121,66	130,84	100,32	96,05	59,55	80,04	61,69	76,84	62,75	35,43	7,90	28,60
III	94,13	116,97	121,88	169,48	129,14	147,49	145,36	139,17	112,27	116,12	66,81	99,04	71,93	71,50	51,65	38,21	20,49	34,58
IV	100,96	98,19	128,71	140,66	99,89	124,87	145,36	120,17	94,98	106,72	61,26	88,15	61,26	68,52	52,93	34,58	23,69	43,33
IDLA Trim. Ajustado																		
Trimestre/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I	111,24	100,93	123,14	119,16	157,82	104,50	134,82	147,69	116,80	100,54	77,10	83,83	75,66	58,28	71,94	42,94	26,52	27,78
II	91,54	105,92	119,18	143,14	147,87	115,36	131,56	141,18	110,91	106,36	69,24	88,63	69,07	83,18	68,35	40,78	13,46	34,64
III	88,30	110,57	114,16	161,22	120,05	138,88	136,91	131,61	105,17	109,65	60,95	94,49	69,01	70,10	51,54	38,98	21,58	35,43
IV	108,69	106,28	137,93	149,63	108,78	132,18	151,61	125,00	99,14	110,52	64,85	91,18	63,26	69,52	52,91	33,76	22,33	41,87
IDLA Trim. Tendencia-ciclo																		
Trimestre/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I	108,22	104,90	118,61	128,40	155,02	105,63	132,98	148,90	117,25	100,83	85,57	80,65	77,39	66,33	71,72	44,80	26,05	28,09
II	94,30	105,59	119,15	143,19	145,36	116,95	132,57	140,70	110,78	106,46	69,43	90,48	69,79	70,09	65,87	40,51	20,94	33,23
III	92,63	107,73	118,47	155,55	123,28	130,21	139,02	132,39	104,57	108,93	61,15	93,96	67,05	70,38	56,68	38,60	20,38	37,19
IV	101,89	111,57	122,22	156,04	107,48	134,83	148,38	124,38	99,93	101,53	67,38	89,40	64,83	70,37	49,69	33,70	23,01	40,61

Fuente: elaboración propia en base a IIE-UNSa.

CUADRO N° 21: EMAE base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2004 hasta diciembre de 2021.

EMAE																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	92,63	98,47	106,53	114,70	126,23	116,76	121,51	133,08	136,19	136,52	137,97	134,00	134,75	136,63	142,74	134,54	132,16	129,61
Febrero	90,19	96,12	104,09	112,74	122,82	114,86	119,82	129,51	132,36	132,80	132,49	132,63	134,23	132,16	138,82	132,27	129,69	126,88
Marzo	101,88	110,66	118,59	129,28	132,33	126,17	136,90	147,00	147,44	149,40	144,54	149,41	150,09	152,62	155,86	144,96	129,45	147,06
Abril	102,57	116,55	122,09	133,46	145,28	127,99	145,77	151,04	145,52	155,94	152,34	157,48	153,25	151,95	151,52	149,92	111,93	144,91
Mayo	109,88	126,66	133,37	147,61	154,16	133,04	158,11	166,18	157,40	167,97	164,20	168,89	163,51	168,39	159,57	164,14	131,25	150,50
Junio	105,66	116,50	124,29	136,12	140,50	129,31	149,86	156,69	149,03	156,27	153,80	162,94	153,66	161,04	151,13	150,86	133,09	149,13
Julio	101,11	107,58	117,05	127,39	136,64	127,36	139,51	146,38	146,86	150,73	145,42	151,84	143,73	150,31	145,96	146,78	128,24	142,81
Agosto	98,36	105,82	116,30	126,60	131,34	124,00	137,25	146,40	145,69	148,42	140,11	146,47	143,67	149,26	146,77	141,28	125,14	141,06
Septiembre	98,09	104,89	114,80	123,51	132,19	126,19	136,70	147,17	142,47	147,00	141,72	145,88	142,01	146,39	137,75	134,88	126,53	140,85
Octubre	97,84	104,46	116,48	128,42	130,40	127,08	135,14	145,05	147,23	148,69	143,35	147,05	141,14	149,39	142,84	141,64	131,62	140,57
Noviembre	100,13	108,00	118,14	129,74	125,53	127,09	139,60	146,36	146,37	145,70	140,88	146,18	144,94	151,93	140,59	137,77	132,88	145,47
Diciembre	101,68	110,50	119,60	128,90	123,47	126,29	138,48	143,36	143,59	142,58	140,44	141,94	142,59	146,78	136,25	135,76	132,31	146,03
EMAE Ajustado																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	98,50	106,51	113,92	121,82	134,00	125,54	131,90	143,94	146,19	146,13	147,93	144,83	146,78	147,11	151,56	142,82	139,65	138,68
Febrero	100,32	106,67	115,02	124,38	133,19	128,21	133,71	143,80	145,34	147,50	147,08	146,95	145,95	145,10	150,88	143,69	140,06	138,06
Marzo	97,73	106,68	114,66	126,23	131,50	124,50	134,73	144,98	145,90	149,00	144,08	147,25	146,31	148,34	152,03	142,50	125,40	141,49
Abril	93,07	108,23	115,85	126,68	137,83	121,43	138,96	145,80	140,98	149,19	145,33	150,16	146,56	147,79	146,74	143,62	106,18	138,41
Mayo	93,76	109,18	114,66	128,68	135,52	115,49	140,51	147,38	137,80	148,35	145,08	151,12	144,86	148,92	140,60	145,29	115,25	135,15
Junio	98,22	109,21	116,41	129,43	134,46	121,03	141,31	147,76	140,14	148,86	144,84	152,07	143,70	150,64	142,06	143,79	123,18	139,93
Julio	100,54	108,69	118,43	127,63	135,76	126,49	139,38	147,73	146,88	149,33	143,99	150,22	144,25	150,76	144,90	144,56	126,33	141,91
Agosto	102,26	108,46	118,70	128,23	134,48	126,87	138,67	146,68	145,95	149,56	143,05	150,00	144,99	150,85	148,38	143,66	129,30	143,86
Septiembre	102,98	108,88	119,32	129,00	133,85	127,74	138,21	147,85	146,16	149,82	143,53	149,04	145,36	151,49	145,15	141,42	131,68	145,92

Nota: la tabla continua en la siguiente hoja.

Octubre	103,29	109,91	120,17	130,32	131,82	128,89	138,23	147,92	147,34	148,94	143,95	148,93	145,10	151,93	143,99	142,91	133,94	144,89
Noviembre	103,28	111,32	121,17	131,49	129,70	129,70	140,29	147,60	147,25	147,74	144,61	148,45	145,85	153,27	141,69	140,30	136,08	146,84
Diciembre	103,51	112,76	123,30	133,25	126,18	129,71	141,90	147,53	149,72	147,90	144,85	146,35	147,26	152,78	142,53	140,77	136,21	149,56
EMAE tendencia-ciclo																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	98,20	105,36	113,88	123,05	133,47	126,04	131,65	143,18	146,30	147,46	147,55	145,49	146,58	147,14	151,88	142,75	140,19	139,18
Febrero	97,59	106,42	114,65	124,25	134,00	124,75	133,51	144,23	144,94	147,90	147,06	146,60	146,35	147,44	150,50	142,97	140,21	139,16
Marzo	97,10	107,40	114,97	125,78	134,43	123,38	135,94	145,13	143,46	148,42	146,39	148,13	146,17	147,76	148,74	143,36	140,39	139,04
Abril	96,80	108,20	115,19	127,27	134,87	121,99	138,36	146,12	142,33	148,76	145,69	149,67	145,70	148,36	147,04	143,83	140,32	139,04
Mayo	97,17	108,74	115,69	128,25	135,24	121,26	140,02	146,98	142,05	148,89	145,06	150,72	144,98	149,20	145,69	144,32	139,93	139,46
Junio	98,47	108,96	116,58	128,49	135,37	121,82	140,52	147,47	142,68	149,01	144,46	150,99	144,45	150,01	144,97	144,43	139,18	140,62
Julio	100,24	108,82	117,67	128,44	135,17	123,62	139,87	147,57	143,95	149,29	143,90	150,60	144,33	150,64	144,82	144,11	138,36	142,18
Agosto	101,88	108,69	118,65	128,49	134,63	125,89	138,82	147,53	145,33	149,52	143,54	149,96	144,59	151,14	144,81	143,37	137,84	143,76
Septiembre	102,78	109,05	119,58	129,05	133,54	127,70	138,33	147,60	146,42	149,37	143,54	149,35	145,07	151,66	144,55	142,55	137,65	145,09
Octubre	103,17	109,97	120,35	130,29	131,75	128,80	138,84	147,75	147,07	148,89	143,84	148,70	145,58	152,25	143,94	141,75	137,91	146,09
Noviembre	103,61	111,31	121,14	131,71	129,54	129,55	140,19	147,72	147,23	148,34	144,33	147,94	146,08	152,69	143,32	140,95	138,48	146,87
Diciembre	104,36	112,69	122,05	132,77	127,60	130,38	141,79	147,28	147,23	147,92	144,82	147,13	146,64	152,63	142,91	140,40	138,95	147,63

Fuente: elaboración propia en base a EMAE-INDEC.

CUADRO N° 22: ICCASal base 100=2004, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2004 hasta diciembre de 2021.

ICCASal																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	97,12	107,34	117,30	135,59	141,34	140,68	145,49	155,79	160,54	158,69	160,61	163,47	158,96	158,23	160,56	143,67	140,82	139,27
Febrero	98,57	109,42	117,94	136,62	139,47	139,92	146,56	157,21	159,78	158,99	159,54	164,18	157,84	158,16	160,44	142,71	141,26	137,61
Marzo	99,36	111,27	118,70	137,49	139,69	139,26	147,47	158,30	158,77	159,98	158,71	164,87	156,70	157,43	161,15	141,88	133,68	138,79
Abril	99,82	112,48	119,47	138,94	141,16	138,91	148,04	159,50	158,07	161,59	157,86	165,70	156,08	157,23	160,34	141,26	130,13	137,80
Mayo	99,83	113,32	120,47	139,98	141,91	138,67	148,74	160,30	158,19	162,48	157,66	166,16	155,36	157,66	159,20	143,82	131,17	136,39
Junio	99,57	114,10	121,37	141,26	142,63	139,98	149,26	160,74	158,43	162,37	157,84	166,35	154,96	158,73	157,28	143,94	133,17	137,99
Julio	99,02	115,07	124,69	142,33	142,83	141,47	149,13	162,13	158,40	162,55	158,36	165,86	155,02	159,45	154,93	144,50	134,24	140,97
Agosto	99,04	115,49	126,01	143,23	143,23	142,62	149,04	161,45	158,28	162,12	159,27	165,37	155,32	159,96	153,04	144,73	135,02	142,02
Septiembre	99,61	115,88	127,34	143,17	143,04	144,21	149,63	161,99	158,23	160,98	161,03	164,53	155,82	159,56	149,79	142,27	136,37	142,62
Octubre	100,77	116,17	129,30	142,96	142,35	145,57	150,35	161,65	158,45	160,99	161,88	162,89	156,19	160,36	148,18	141,52	137,45	142,94
Noviembre	102,50	116,44	130,71	142,48	141,89	145,82	151,72	161,92	158,08	161,02	162,47	161,72	156,37	160,15	146,64	140,79	138,11	143,12
Diciembre	104,81	116,20	134,39	142,14	141,36	145,02	153,67	160,84	158,27	160,36	163,14	160,56	156,85	160,35	145,41	139,06	139,50	143,34
ICCASal Ajustado																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	97,25	107,48	117,46	135,81	141,60	140,96	145,72	155,93	160,58	158,70	160,60	163,49	159,03	158,35	160,70	143,75	140,83	139,20
Febrero	98,49	109,40	118,03	136,86	139,79	140,26	146,86	157,44	159,99	159,18	159,72	164,35	158,00	158,31	160,57	142,85	141,43	137,78
Marzo	99,27	111,27	118,86	137,81	140,13	139,70	147,87	158,61	159,05	160,27	159,04	165,17	156,97	157,65	161,36	142,09	133,94	139,10
Abril	99,76	112,51	119,67	139,31	141,62	139,37	148,39	159,75	158,23	161,76	158,05	165,91	156,34	157,55	160,80	141,88	130,94	138,73
Mayo	99,90	113,44	120,70	140,30	142,27	138,96	148,91	160,34	158,15	162,45	157,67	166,22	155,46	157,82	159,47	144,26	131,81	137,19
Junio	99,65	114,17	121,44	141,30	142,64	139,90	149,14	160,60	158,32	162,28	157,77	166,23	154,74	158,41	156,91	143,64	133,01	137,99
Julio	98,86	114,89	124,43	142,01	142,43	141,05	148,69	161,75	158,07	162,31	158,17	165,69	154,74	159,05	154,40	143,95	133,69	140,47
Agosto	98,94	115,30	125,68	142,81	142,80	142,28	148,83	161,35	158,23	162,04	159,12	165,13	154,96	159,54	152,54	144,21	134,48	141,50

Nota: la tabla continua en la siguiente hoja.

Septiembre	99,64	115,79	127,04	142,71	142,49	143,71	149,26	161,75	158,04	160,76	160,80	164,34	155,73	159,56	149,81	142,23	136,20	142,31
Octubre	100,60	115,93	128,96	142,58	142,00	145,32	150,24	161,60	158,41	160,90	161,76	162,76	156,12	160,33	148,14	141,41	137,24	142,62
Noviembre	102,36	116,26	130,44	142,16	141,56	145,56	151,52	161,80	157,98	160,96	162,42	161,74	156,46	160,31	146,80	140,85	138,04	142,92
Diciembre	105,17	116,49	134,63	142,32	141,54	145,21	153,91	161,07	158,46	160,47	163,24	160,65	156,93	160,37	145,34	138,84	139,13	142,85
ICCASal tendencia-ciclo																		
Mes/Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	97,65	107,38	117,31	135,79	141,78	140,87	146,08	155,71	160,58	158,71	160,30	163,72	159,14	157,63	160,72	143,86	140,94	139,25
Febrero	98,42	109,40	118,03	136,87	141,60	140,29	146,83	157,40	159,82	159,44	159,70	164,42	158,02	157,85	160,97	142,79	141,18	139,20
Marzo	99,12	111,11	118,80	138,02	141,63	139,69	147,69	158,67	159,07	160,45	158,94	165,17	157,02	157,82	161,00	142,23	133,93	139,00
Abril	99,63	112,45	119,65	139,20	141,84	139,31	148,43	159,62	158,51	161,44	158,21	165,81	156,17	157,76	160,40	142,31	134,08	138,90
Mayo	99,73	113,46	120,73	140,31	142,16	139,38	148,82	160,35	158,20	162,18	157,74	166,17	155,45	157,94	159,03	142,84	134,20	139,09
Junio	99,42	114,24	122,11	141,26	142,46	139,97	148,89	160,92	158,11	162,45	157,76	166,16	154,96	158,38	157,00	143,41	134,41	139,64
Julio	99,11	114,85	123,74	141,96	142,65	141,01	148,84	161,32	158,14	162,26	158,32	165,80	154,84	158,93	154,62	143,57	134,87	140,48
Agosto	99,18	115,34	125,50	142,38	142,62	142,31	148,89	161,58	158,16	161,85	159,31	165,10	155,08	159,43	152,26	143,15	135,58	141,41
Septiembre	99,88	115,68	127,25	142,56	142,40	143,56	149,32	161,73	158,15	161,41	160,49	164,14	155,52	159,82	150,12	142,34	136,53	142,15
Octubre	101,25	115,95	128,87	142,53	142,11	144,48	150,33	161,72	158,15	161,06	161,60	162,98	156,03	160,11	148,26	141,50	137,56	142,62
Noviembre	103,12	116,26	130,31	142,33	141,75	145,08	151,90	161,54	158,20	160,82	162,46	161,70	156,59	160,30	146,63	140,95	138,46	142,89
Diciembre	105,22	116,71	134,67	142,06	141,34	145,53	153,79	161,19	158,33	160,64	163,11	160,39	157,17	160,48	145,18	140,80	139,03	143,09

Fuente: Elaboración propia en base a IIE-UNSa.

CUADRO N° 23: Tasa de Ocupación, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia trimestral desde el segundo trimestre del 2003 al cuarto trimestre del 2021.

TO																			
Trimestre/Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I		0,53	0,54	0,51	0,51	0,51	0,54	0,52	0,53	0,51	0,55	0,52	0,53	0,54	0,56	0,55	0,53	0,54	0,55
II		0,53	0,53	0,52	0,51	0,52	0,52	0,55	0,53	0,53	0,57	0,54	0,53	0,50	0,54	0,53	0,53	0,44	0,54
III	0,52	0,54	0,54	0,52	0,51	0,52	0,53	0,55	0,54	0,55	0,54	0,54	0,54	0,51	0,54	0,55	0,56	0,51	0,54
IV	0,52	0,54	0,50	0,50	0,52	0,51	0,54	0,55	0,56	0,56	0,52	0,54	0,54	0,52	0,56	0,56	0,55	0,52	0,56
TO Ajustado																			
Trimestre/Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I		0,53	0,54	0,51	0,51	0,52	0,55	0,53	0,54	0,52	0,55	0,53	0,53	0,54	0,56	0,55	0,52	0,54	0,54
II		0,52	0,53	0,52	0,51	0,52	0,52	0,54	0,53	0,53	0,57	0,54	0,53	0,51	0,55	0,54	0,55	0,45	0,55
III	0,52	0,53	0,53	0,52	0,50	0,52	0,53	0,55	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,51	0,54	0,55	0,56	0,51	0,54
IV	0,53	0,55	0,50	0,50	0,52	0,51	0,54	0,54	0,55	0,55	0,52	0,54	0,54	0,52	0,55	0,55	0,54	0,51	0,55
TO tendencia-ciclo																			
Trimestre/Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I		0,53	0,54	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,54	0,53	0,56	0,53	0,53	0,53	0,54	0,55	0,53	0,51	0,54
II		0,53	0,53	0,52	0,51	0,52	0,52	0,54	0,53	0,53	0,56	0,54	0,53	0,51	0,55	0,55	0,55	0,49	0,55
III	0,52	0,53	0,52	0,51	0,51	0,52	0,53	0,55	0,54	0,54	0,54	0,54	0,53	0,51	0,55	0,55	0,56	0,49	0,55
IV	0,52	0,55	0,51	0,51	0,51	0,52	0,53	0,54	0,54	0,55	0,52	0,54	0,54	0,52	0,55	0,54	0,54	0,51	0,54

Fuente: elaboración propia en base a EPH-INDEC.

CUADRO N° 24: Tasa de Desocupación, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia trimestral desde el segundo trimestre del 2003 al cuarto trimestre del 2021.

TD																			
Trimestre/Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I		0,19	0,13	0,13	0,10	0,09	0,10	0,11	0,12	0,11	0,11	0,08	0,08	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11
II		0,14	0,14	0,12	0,10	0,07	0,10	0,11	0,12	0,11	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,10	0,13	0,14	0,10
III	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,12	0,09	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,11	0,07
IV	0,17	0,12	0,13	0,12	0,10	0,12	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,09	0,06
TD Ajustado																			
Trimestre/Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I		0,18	0,13	0,13	0,10	0,08	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,08	0,08	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,10
II		0,15	0,15	0,12	0,10	0,08	0,10	0,11	0,11	0,10	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	0,12	0,09
III	0,17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,09	0,07	0,11	0,10	0,12	0,09	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,12	0,08
IV	0,18	0,13	0,13	0,12	0,10	0,12	0,09	0,10	0,09	0,08	0,09	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,10	0,07
TD tendencia-ciclo																			
Trimestre/Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I		0,17	0,13	0,13	0,10	0,08	0,10	0,10	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11	0,10
II		0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,09	0,11	0,11	0,11	0,09	0,07	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	0,12	0,09
III	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,11	0,10	0,11	0,09	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,11	0,11	0,08
IV	0,18	0,13	0,13	0,11	0,10	0,10	0,09	0,11	0,09	0,11	0,09	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,07

Fuente: elaboración propia en base a EPH-INDEC.

CUADRO N° 25: Asalariados registrados total empresas, serie original, serie ajustada y tendencia-ciclo. Frecuencia mensual desde enero de 2007 hasta diciembre de 2021.

ARTE															
Mes/Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	90250	97493	103006	107106	113031	116279	113965	120761	123820	123354	124823	125651	125086	124140	117363
Febrero	92098	98410	103651	108861	114630	116007	114554	119854	125913	123367	124465	124361	124572	123851	118176
Marzo	92592	98486	103030	109127	114018	113412	112877	118841	125351	122217	124058	123631	122396	121757	119316
Abril	90521	97179	99893	104954	110155	108732	108641	112930	120085	117018	117174	118039	117828	114024	115129
Mayo	91681	99208	101758	105467	111213	109873	109107	114771	119681	115805	116154	117941	117989	112088	113961
Junio	93917	101796	103488	106742	112344	110898	108781	115275	120413	116775	117451	117158	118554	111743	115149
Julio	94508	102118	102850	105831	112287	110782	109633	115601	119069	116880	119319	117663	119856	110558	115012
Agosto	94537	100724	102054	105941	113077	109876	110803	115844	119913	116760	119756	118165	120822	110461	116473
Septiembre	96036	102330	104720	109049	114223	112357	112841	121185	123839	121183	121554	120602	122924	112885	119646
Octubre	97992	104387	107327	111882	118061	115511	118392	122342	124712	123176	125259	123927	124359	114097	119841
Noviembre	97597	104084	107420	111684	119347	115021	119768	122888	125263	123775	124232	124769	124413	114944	122434
Diciembre	97564	103711	106498	110632	116447	113213	118064	124183	124175	123384	125810	124920	123399	115663	121785
ARTE Ajustado															
Mes/Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	89981	97093	102424	106174	111554	114217	111545	118228	121318	120645	121576	121977	121399	120567	114196
Febrero	91210	97087	102217	106967	112316	113161	111716	116900	122873	120153	121511	121411	121520	120629	114987
Marzo	92335	98220	102336	108027	112793	112278	111685	117337	123358	119931	121671	121303	119962	118920	116158
Abril	93078	99665	102525	107785	113341	112112	111945	116206	123342	120447	120916	121685	121330	117304	118197
Mayo	93073	100738	103556	107599	113617	112497	111986	118087	123437	119626	119884	121649	121655	115972	117738
Junio	93744	101784	103766	107617	113931	113185	111696	118295	123560	120165	121105	120984	122362	115000	118258
Julio	95390	103046	104116	107650	114620	113287	112366	118573	122120	120113	122467	120718	122910	113770	118448
Agosto	95886	102538	104139	108182	115394	112393	113589	118989	123117	119662	122389	120601	123248	113085	118995
Septiembre	95969	102090	104584	108943	114047	112341	112484	120472	123115	120638	121435	120759	122927	112692	119456

Nota: la tabla continua en la siguiente hoja.

Octubre	95933	102243	105112	109497	115379	112427	115429	119605	122181	120700	122593	121351	122177	112412	118490
Noviembre	95992	102696	105703	109566	116899	112310	117010	120219	122429	120820	121330	121921	121843	112505	119938
Diciembre	96878	102751	105458	109352	115008	111591	115963	121640	121508	120893	123563	122762	121194	113407	119605
ARTE tendencia-ciclo															
Mes/Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	90704	97104	102446	106337	111417	114064	111647	116645	121914	120798	121360	121647	121540	120568	114137
Febrero	91431	97731	102322	106961	112212	113197	111638	116997	122629	120320	121485	121589	121368	119724	115091
Marzo	92141	98572	102404	107486	112831	112529	111729	117344	123153	120049	121410	121575	121301	118652	116048
Abril	92786	99594	102770	107729	113253	112349	111777	117659	123444	120013	121256	121505	121436	117407	116913
Mayo	93333	100677	103271	107692	113658	112576	111823	117962	123493	119994	121280	121365	121802	116094	117627
Junio	93868	101554	103715	107643	114139	112857	112029	118311	123396	119958	121508	121095	122349	114875	118172
Julio	94487	102063	104032	107825	114666	112917	112549	118660	123267	119981	121838	120784	122841	113869	118614
Agosto	95108	102252	104325	108245	115117	112760	113381	118986	123093	120132	122053	120701	123032	113102	119040
Septiembre	95611	102339	104660	108755	115394	112512	114311	119382	122873	120359	122025	120935	122853	112603	119437
Octubre	95967	102439	105033	109293	115442	112268	115133	119853	122561	120601	121895	121297	122400	112468	119709
Noviembre	96298	102539	105384	109896	115251	112053	115755	120417	122081	120874	121777	121571	121819	112712	119781
Diciembre	96655	102554	105796	110605	114794	111829	116244	121122	121420	121150	121719	121649	121220	113299	119637

Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Desarrollo Productivo.