



# > ISAET

Indicador sintético de actividad  
económica de Tucumán

MAYO 2022

---

DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA DE LA PROVINCIA



## INFORME TÉCNICO, AÑO 2022

Sector Economía

Indicador sintético de actividad económica de

Tucumán (ISAET)

Mayo de 2022

Dirección de Estadística de la Provincia (DEP)

Provincia de Tucumán

### Publicación:

Tucumán, agosto de 2022

#### Publicaciones de la DEP Tucumán

Las publicaciones editadas por la Dirección de Estadística de la Provincia de Tucumán pueden ser consultadas en [www.estadistica.tucuman.gov.ar](http://www.estadistica.tucuman.gov.ar) y en el edificio ubicado en General Paz 159, (T4000BLC), San Miguel de Tucumán. El horario de atención al público es de 8:00 a 13:00.

También pueden solicitarse al teléfono (0381) - 4311800

Correo electrónico: [dpe@rig.tucuman.gov.ar](mailto:dpe@rig.tucuman.gov.ar)

Sitio web: [www.estadistica.tucuman.gov.ar](http://www.estadistica.tucuman.gov.ar)

### Signos convencionales:

- \* Dato provisorio
- e Dato estimado por extrapolación, proyección o imputación
- Cero absoluto
- . Dato no registrado
- ... Dato no disponible a la fecha de presentación
- /// Dato que no corresponde presentar
- s Dato confidencial por aplicación de las reglas del secreto estadístico

## ÍNDICE

1. Introducción.....3
2. Indicador mayo 2022 .....3
3. Series que componen ISAET.....7
4. Síntesis metodológica .....9

## EQUIPO DE TRABAJO

### Director de Estadística de la Provincia

Antonio Raúl García

### Responsable de Indicadores Económicos

María Emilia Kempf

### Supervisora de Indicadores Económicos

María Paula Osóres Cuesta

### Asistentes

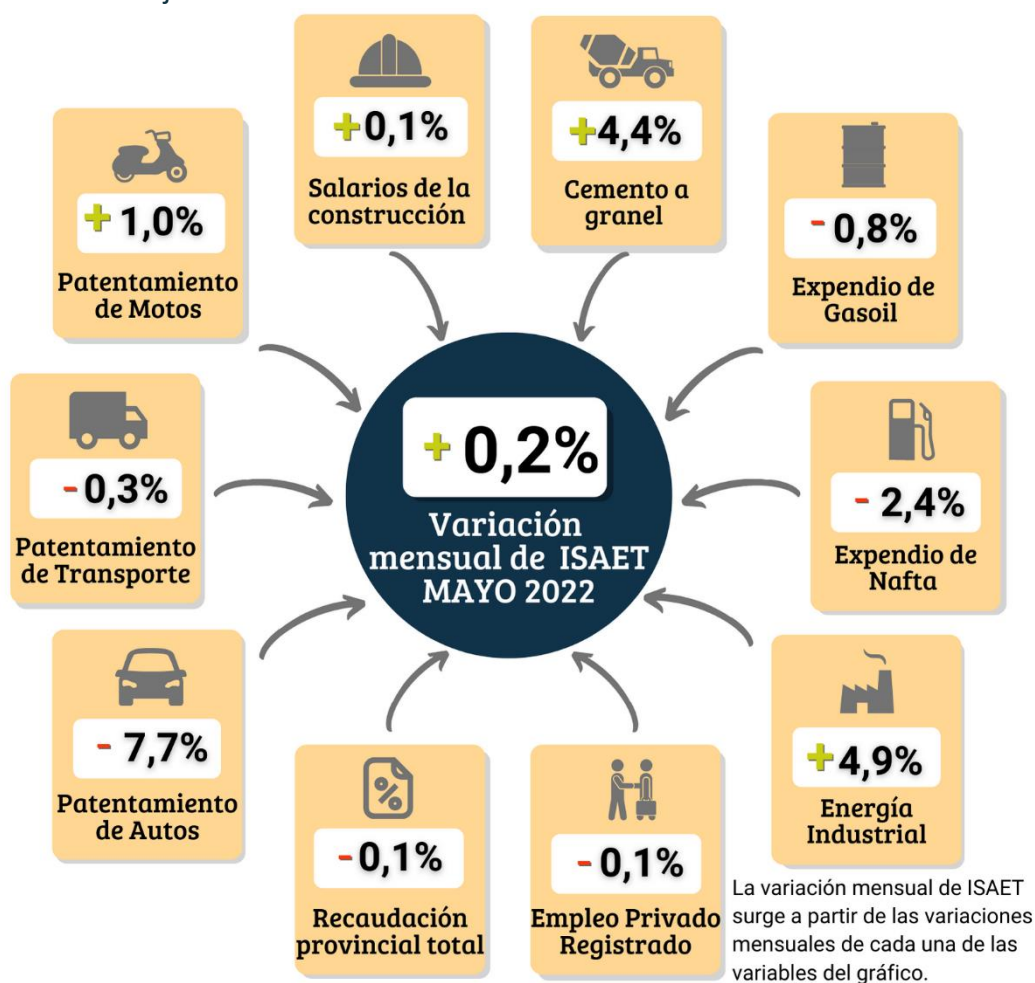
Valentina Brizuela Colombres

Fernanda Marquez Ragonesi

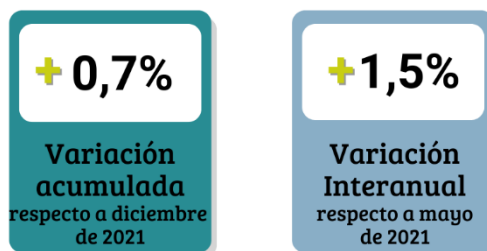
# INDICADOR SINTÉTICO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE TUCUMÁN (ISAET)

MAYO 2022

## Resumen ejecutivo



## Nivel general





# INDICADOR SINTÉTICO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE TUCUMÁN (ISAET)

## 1. Introducción

La Dirección de Estadística de la Provincia presenta un indicador de actividad económica siguiendo la metodología utilizada por el Instituto Provincial de Estadística y Censo de la provincia de Santa Fe<sup>1</sup>. El método permite obtener un indicador de las variaciones del nivel de actividad de la provincia a partir de los movimientos de un conjunto de variables que resulten relevantes al momento de representar la actividad económica. Para ello, se utilizaron diversas series relacionadas con la actividad económica de Tucumán, las cuales se sometieron a diferentes mecanismos de selección.

Una vez terminado este proceso, las series seleccionadas fueron: salarios de la construcción, cemento a granel, expendio de gasoil, expendio de nafta, energía industrial, empleo privado registrado, recaudación provincial total, patentamiento de autos, patentamiento de transportes y patentamiento de motos. Finalmente, se trabajaron estas 10 series con un modelo econométrico que devuelve el valor del indicador buscado.

## 2. Indicador mayo 2022

El Indicador Sintético de Actividad Económica de Tucumán (ISAET) en mayo de 2022 arrojó un valor de 0,2% frente al mes de abril de 2022, lo cual implica que la actividad económica de Tucumán exhibió una mejora en relación al mes anterior.

En la medición interanual, el indicador presentó en mayo de 2022 un crecimiento de 1,5% con relación al mismo mes del año anterior. Por otra parte, exhibió una variación acumulada del 0,7% entre diciembre 2021 y mayo de 2022. A partir de esta información podemos inferir que la economía tucumana mejoró su desempeño en mayo de 2022 con respecto al mismo mes del año anterior y desde diciembre de 2021 acumula un crecimiento positivo.

En la tabla 1 se muestran los valores de ISAET junto con sus variaciones mensuales (respecto al mes anterior), interanuales (respecto al mismo mes del año anterior) y acumuladas (respecto a diciembre del año anterior) para el período que va desde enero 2021 a mayo 2022.

<sup>1</sup> Ver informe metodológico al final del documento.

**Tabla 1** - Indicador Sintético de Actividad Económica. Índice y variaciones porcentuales.  
Enero 2021 – mayo 2022

Período	Índice	Variación porcentual		
		respecto al mes anterior	respecto al mismo mes del año anterior	acumulada anual respecto a diciembre del año anterior
ene-21	98,8	0,3	3,5	0,3
feb-21	98,7	0,0	3,6	0,3
mar-21	98,8	0,1	6,0	0,3
abr-21	98,6	-0,2	5,5	0,1
may-21	98,4	-0,2	5,0	0,0
jun-21	98,7	0,3	4,1	0,3
jul-21	98,4	-0,3	3,3	-0,1
ago-21	98,6	0,2	3,3	0,1
sep-21	98,9	0,3	2,8	0,4
oct-21	99,4	0,5	2,5	0,9
nov-21	99,1	-0,3	1,2	0,6
dic-21	99,1	0,1	0,7	0,7
ene-22	99,0	-0,1	0,2	-0,1
feb-22	99,0	0,0	0,3	-0,1
mar-22	99,1	0,1	0,4	0,0
abr-22	99,7	0,5	1,1	0,5
may-22	99,9	0,2	1,5	0,7

Fuente: Dirección de Estadística de la Provincia.

Al analizar el comportamiento de las series que conforman el ISAET, en relación al mes anterior, las que más aumentaron fueron energía industrial (4,9%) y consumo de cemento a granel (4,4%). Por otro lado, las series que más cayeron fueron patentamiento de autos (-7,7%) y expendio de nafta premium (-2,4%).

En la tabla 2 se muestran las variaciones porcentuales de dichas series, respecto al mes anterior, desde enero 2021 a mayo 2022.

**Tabla 2** -Series desestacionalizadas de ISAET. Variación porcentual respecto al mes anterior. Enero 2021 – mayo 2022

Período	Salarios de la construcción	Cemento	Gasoil	Nafta	Energía industrial	Empleo	Recaudación	Patentamiento de autos	Patentamiento de transporte	Patentamiento de motos
%										
ene-21	-3,2	2,5	5,7	1,8	-0,5	0,1	4,4	10,0	-2,5	7,6



feb-21	2,5	1,9	3,0	-3,6	2,5	0,1	-1,8	-11,5	6,1	-4,4
mar-21	-1,3	7,8	-6,6	-7,1	2,8	0,1	2,8	-1,8	7,3	9,0
abr-21	3,9	-3,3	4,0	-0,5	1,4	0,0	0,5	-12,3	-17,3	1,6
may-21	-3,2	-3,2	0,7	0,6	0,4	-0,1	-3,0	2,8	7,8	-1,6
jun-21	-0,5	1,3	1,0	3,0	2,2	1,0	1,7	4,7	6,0	7,0
jul-21	0,6	-4,3	1,2	5,5	-1,0	0,5	-1,6	-17,8	-9,6	1,6
ago-21	-3,3	2,9	1,1	7,4	1,1	0,4	1,7	5,0	-12,4	6,2
sep-21	3,6	11,2	0,4	6,2	-0,2	-0,9	0,4	2,3	2,2	5,3
oct-21	1,2	-3,0	-0,3	19,8	-0,7	0,1	1,3	-9,2	10,2	18,9
nov-21	-4,2	-1,2	-0,5	-6,1	0,0	-0,3	-0,9	3,8	-11,3	3,2
dic-21	-2,4	-1,4	-0,2	-3,9	0,3	0,9	2,3	7,7	0,6	-5,2
ene-22	-0,4	-1,0	0,5	1,0	0,1	0,5	-0,4	-11,4	-6,1	0,7
feb-22	1,9	2,2	0,8	1,3	-2,0	0,0	-0,5	15,9	-6,5	0,1
mar-22	2,0	0,6	0,4	1,4	-0,2	-0,4	-0,1	-13,1	12,5	-4,7
abr-22	0,2	3,2	-0,3	3,8	1,0	-0,3	1,2	19,2	9,5	8,9
may-22	0,1	4,4	-0,8	-2,4	4,9	-0,1	-0,1	-7,7	-0,3	1,0

Fuente: Dirección de Estadística de la Provincia.

En la tabla 3 se muestran las variaciones interanuales, respecto al mismo mes del año anterior, desde enero 2021 a mayo 2022.

En mayo de 2022, más de la mitad de las series experimentaron variaciones positivas con respecto al mismo mes del año anterior. Las series ajustadas por estacionalidad e irregulares que más aumentaron fueron patentamiento de motos (49,6%) y expendio de nafta premium (40,9%). Por otro lado, las series que cayeron entre mayo 2021 y mayo 2022 fueron patentamiento de transporte (-9,0%) y patentamiento de autos (-8,0%).

**Tabla 3** - Series desestacionalizadas de ISAET. Variación porcentual respecto al mismo mes del año anterior. Enero 2021 – mayo 2022

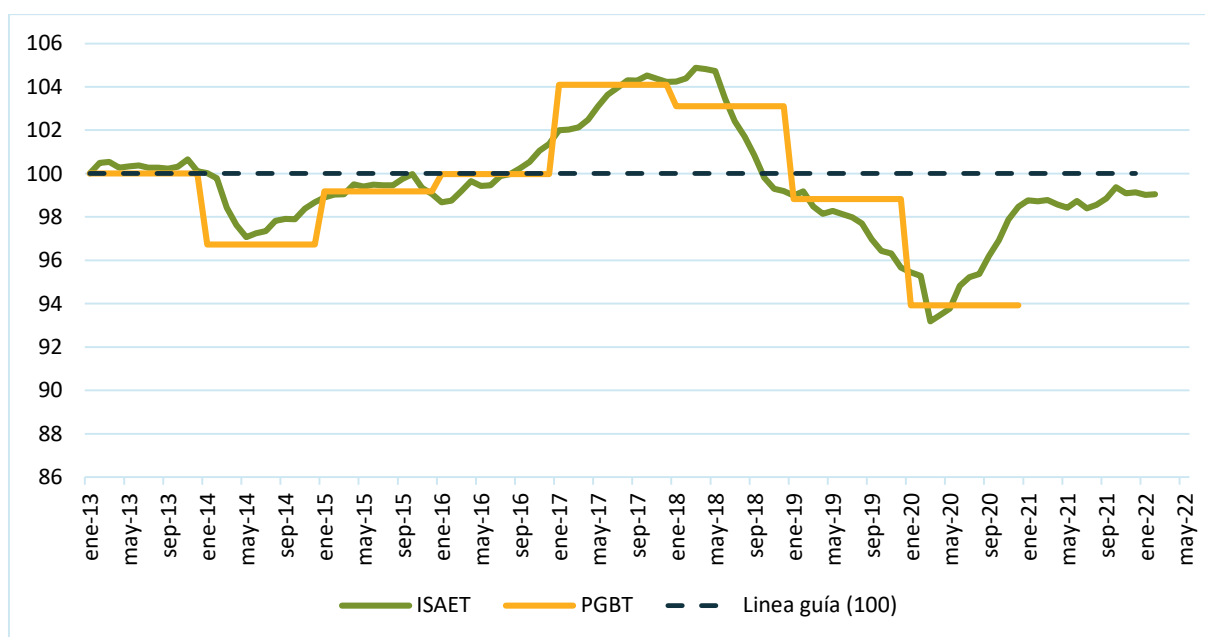
Período	Salarios de la construcción	Cemento	Gasoil	Nafta	Energía industrial	Empleo	Recaudación	Patentamiento de autos	Patentamiento de transporte	Patentamiento de motos
	%									
ene-21	-10,7	61,6	-1,0	9,4	0,6	-2,7	17,8	62,8	34,1	44,1
feb-21	-13,6	63,7	4,3	-0,5	5,9	-2,1	12,1	59,1	45,9	4,1
mar-21	-6,1	114,5	-1,2	20,9	16,0	-1,3	19,3	109,1	161,0	47,4
abr-21	2,8	97,8	7,3	12,5	18,6	-1,1	19,8	59,9	50,9	37,8
may-21	3,9	101,1	1,6	16,6	23,5	-0,9	16,5	64,2	50,2	34,5
jun-21	2,9	55,7	4,5	18,8	26,9	1,0	15,0	20,0	45,0	16,0
jul-21	4,7	62,4	5,1	17,6	18,4	2,4	7,0	14,4	44,7	24,3
ago-21	2,1	71,3	13,7	39,1	26,1	2,6	7,0	6,0	14,2	24,1
sep-21	5,9	69,2	14,3	48,3	17,6	1,7	7,8	-4,5	6,3	22,2

oct-21	11,2	59,6	19,6	75,6	13,1	1,8	9,6	-28,2	0,5	48,4
nov-21	-3,4	30,9	13,7	51,8	10,8	1,3	3,6	-28,0	-19,2	66,6
dic-21	-6,4	10,5	9,3	22,4	8,7	1,8	7,9	-19,1	-16,5	58,8
ene-22	-3,7	6,8	3,9	21,5	9,4	2,1	3,0	-34,8	-19,5	48,5
feb-22	-4,3	7,1	1,6	27,6	4,6	2,0	4,4	-14,7	-29,1	55,5
mar-22	-1,2	-0,1	9,3	39,2	1,5	1,6	1,4	-24,5	-25,6	36,0
abr-22	-4,7	6,6	4,7	45,2	1,1	1,3	2,2	2,5	-1,6	45,8
may-22	-1,5	15,0	3,2	40,9	5,6	1,2	5,3	-8,0	-9,0	49,6

**Fuente:** Dirección de Estadística de la Provincia.

En el gráfico 1 se muestran los valores mensuales de ISAET junto con los valores anuales de PGBT entre enero de 2013 y mayo de 2022. Se puede apreciar como las variaciones de ISAET acompañan a los movimientos del PGBT, tanto en los períodos de expansión como en los de recesión. De esta manera, se observa que ISAET es un buen indicador de las variaciones en el nivel de actividad provincial y permite anticipar el estado de la economía de Tucumán con anterioridad a la publicación de PGBT.

**Gráfico 1 - ISAET y Producto Geográfico Bruto de Tucumán (PGBT). Enero 2013 – mayo 2022**



**Fuente:** Dirección de Estadística de la Provincia.

En la Tabla 4 se muestran los promedios anuales de tres indicadores de actividad económica como índices año base 2013 = 100. Se puede observar que en las variaciones porcentuales anuales el ISAET predice correctamente el signo de la evolución del PGBT. Se incluye el estimador mensual de actividad económica (EMAE) publicado por INDEC para dar un contexto nacional a la evolución de actividad en Tucumán.

**Tabla 4** - Valores promedio anuales de ISAET, PGBT Y EMAE Tendencia-Ciclo. Años 2013 – 2021

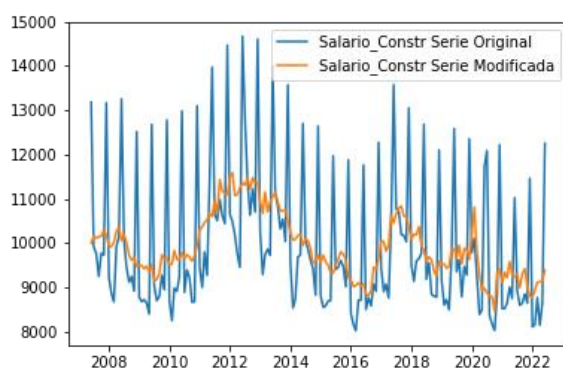
Período	ISAET	PGBT	EMAE Tendencia- Ciclo	Variación porcentual anual		
				ISAET	PGBT	EMAE TC
2013	100,3	100,0	100,5	%		
2014	98,2	96,7	98,3	-2,1	-3,3	-2,2
2015	99,6	99,2	100,5	1,4	2,5	2,2
2016	100,0	100,0	98,7	0,4	0,8	-1,8
2017	103,5	104,1	101,3	3,5	4,1	2,7
2018	102,7	103,1	98,9	-0,8	-1,0	-2,4
2019	98,3	98,8	96,6	-4,3	-4,1	-2,3
2020	96,2	93,9	93,1	-2,1	-5,0	-3,6
2021	99,6	...	96,2	3,5	...	3,3

Fuente: Dirección de Estadística de la Provincia.

### 3. Series que componen ISAET

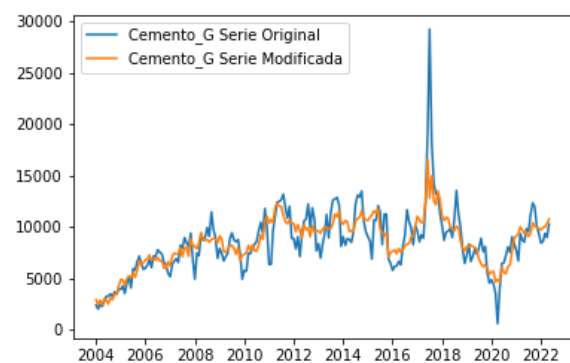
A continuación, se puede observar en los gráficos 2 al 11 la evolución de los indicadores utilizados en la producción del ISAET. Se presenta cada serie de tiempo original en azul, y en naranja, la misma serie ajustada por estacionalidad e irregulares extremos.

**Gráfico 2** - Salarios de la construcción



Fuente: IERIC

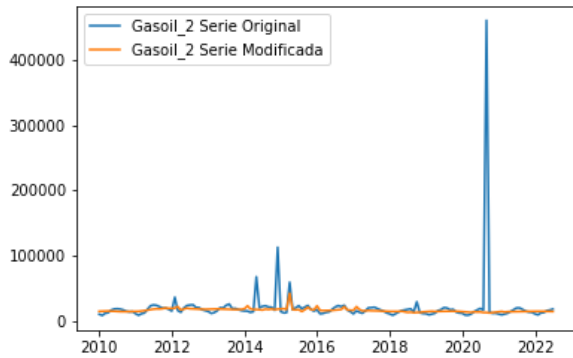
**Gráfico 3** - Consumo de cemento a granel



Fuente: IERIC

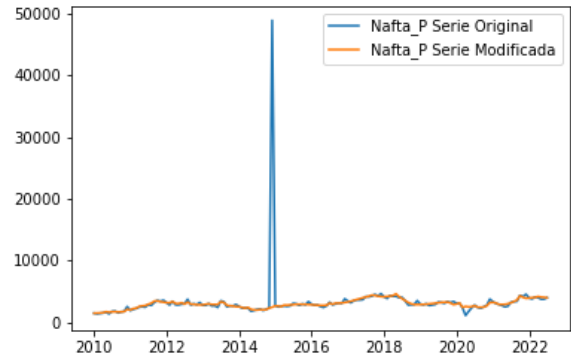


**Gráfico 4 - Expendio de gasoil**



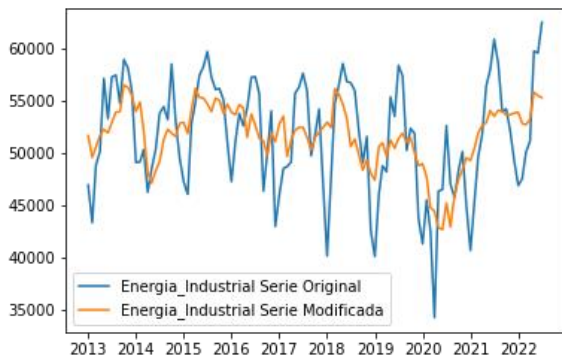
Fuente: Secretaría de Energía

**Gráfico 5 - Expendio de nafta**



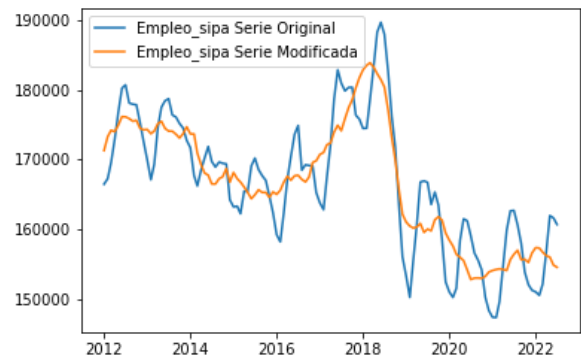
Fuente: Secretaría de Energía

**Gráfico 6 - Energía industrial**



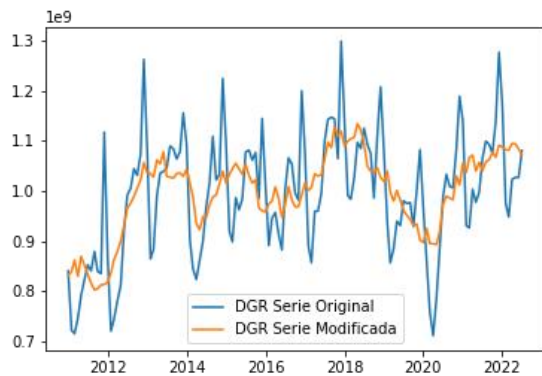
Fuente: CAMESA

**Gráfico 7 - Empleo privado registrado**



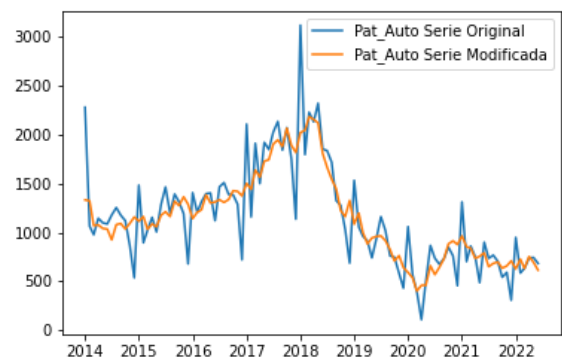
Fuente: SIPA

**Gráfico 8 - Recaudación provincial total**



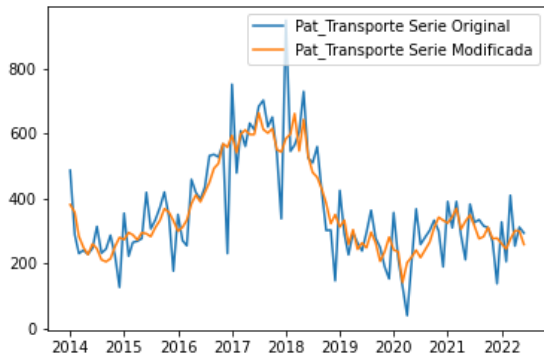
Fuente: Dirección General de Rentas

**Gráfico 9 - Patentamiento de autos**



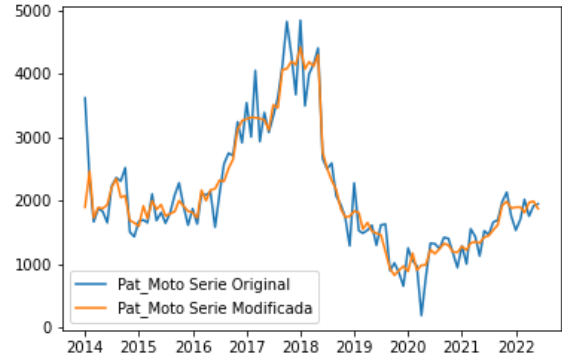
Fuente: Índice de patentamientos - INDEC

**Gráfico 10 - Patentamiento de transportes**



**Fuente:** Índice de patentamientos - INDEC

**Gráfico 11 - Patentamiento de motos**



**Fuente:** Índice de patentamientos - INDEC

## 4. Síntesis metodológica

La Dirección de Estadística de la Provincia (DEP) presenta un indicador de actividad económica, el cual surge de la necesidad de contar con un indicador de la coyuntura económica provincial cuya frecuencia sea mensual. Hasta aquí, nuestra provincia presenta el producto geográfico bruto, que representa el desempeño de toda la actividad económica de la provincia, pero su frecuencia es anual lo que crea una dificultad al momento de utilizarlo para diseñar políticas públicas inmediatas o cercanas en el tiempo. En ese sentido, ISAET pretende identificar si la economía local está creciendo o decreciendo. Sin embargo, es importante tener presente que este indicador no pronostica el valor nominal del PGB provincial, sino más bien identifica de antemano el signo de la variación del mismo.

El cálculo de ISAET sigue la metodología utilizada por la provincia de Santa Fe, en pos de presentar metodologías comparables. Para ello, se utilizan series relacionadas con la actividad económica de Tucumán, las cuales son sometidas a diferentes procesos estadísticos de selección. Una vez terminado este proceso, las series seleccionadas son trabajadas con un modelo econométrico iterativo que finalmente devuelve el valor del indicador buscado.

Para la construcción del ISAET se llevó a cabo la preselección de un conjunto de 32 series disponibles a nivel provincial. Además, se consideró un conjunto de datos del Ministerio de Trabajo de la Nación donde se incluyen series de tiempo sobre empleo, cantidad de empresas activas, salario y masa salarial con un nivel de desagregación de 4 dígitos por código de actividad económica alcanzando un total de 52 series adicionales.

Las series se trabajaron previamente a la construcción del indicador y al cálculo de las correlaciones. Se llevó a cabo la desestacionalización de cada una de las series con el X-13, método estadístico del Bureau of the Census de EEUU. Las series que superaron los distintos procesos de selección y que finalmente se utilizaron para construir el ISAET son: salarios de la construcción, cemento a granel, gasoil, nafta, energía industrial, empleo, recaudación



provincial total, patentamiento de autos, patentamiento de transporte y patentamiento de motos.

A partir de estas 10 series, se construye un indicador agregado utilizando el modelo de Stock y Watson (espacio de estados). El estado de la economía, variable de interés en el modelo, es el estimador con error cuadrático medio mínimo (ECMM) que se construye usando la información disponible de las variables coincidentes hasta el período  $t$ . La metodología conocida como filtro de Kalman produce el estimador con ECMM.

El conjunto de ponderadores de las 10 series seleccionadas no es un vector de ponderadores fijos, ni mucho menos uniforme, como en otras metodologías. La principal característica del filtro de Kalman es que permite que la estimación del vector de espacio de estados sea actualizada a medida que se dispone de nuevas observaciones. Dada esta característica, cada vez que se incorpora un nuevo dato de cada serie se produce una reestimación del modelo. Por lo tanto, se modifican los parámetros del modelo y las ponderaciones que el filtro asigna a cada una de las series.

Se puede decir, entonces, que el ISAET es la resultante de las variaciones generadas por las estimaciones del modelo de espacio de estados. Para un mayor detalle, la DEP Tucumán publicará en su página web la correspondiente metodología.