

Ejercicios de estadística descriptiva

Lección 4. Números Índices

Elena Bárcena Martín
 Francisca García Pardo
 Economía Aplicada (Estadística y Econometría)
 Universidad de Málaga

1. La siguiente tabla recoge la evolución del salario mensual mínimo interprofesional (SMI) en euros.

Año	SMI Mes (€)
2015	648,6
2016	655,2
2017	707,6
2018	735,9
2019	900
2020	950

- a) Calcule los índices simples en serie con base 2015.
 - b) Calcule los índices simples en serie con base 2017.
 - c) Calcule los índices simples en cadena.
 - d) Calcule las tasas de variación interanuales del SMI
 - e) Calcule la tasa de variación del SMI en el periodo considerado.
 - f) ¿Cuál es la variación porcentual del salario mensual mínimo interprofesional en entre 2015 y 2019?
2. La siguiente tabla recoge los sueldos anuales en euros de las personas con discapacidad aportadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

	Trabajadores con discapacidad	
	HOMBRES	MUJERES
2012	25682	19537,3
2013	25675,2	19514,6
2014	25727,2	19744,8
2015	25992,8	20051,6

- a) Calcule el valor del índice simple en serie del año 2014 con base 2015 de los sueldos de los hombres.
- b) Calcule el valor del índice simple en serie del año 2014 con base 2013 de los sueldos de las mujeres.
- c) Calcule valor del índice simple en cadena de los sueldos de los hombres para año 2015.
- d) Calcule la tasa de variación interanual de los sueldos de los hombres en el año 2013.

- e) Calcule la variación porcentual de los sueldos entre 2013 y 2015 para los sueldos de los hombres y de las mujeres. Interprete los resultados
- f) Calcule la variación porcentual de los sueldos de las mujeres entre 2012 y 2014.
3. Dadas las dos series de índices que se recogen en la tabla, determine los correspondientes índices para el periodo 2017-2020 tomando como base el año 2019.

Años	Índices (Base 2015)	Índices (Base 2019)
2017	119,5	
2018	121,2	
2019	131,2	
2020		105,0

4. Dada la información de la tabla y, sabiendo que el valor de la serie original en el año 2018 es 1500 euros. Obtenga la serie original de los datos

Años	Índices (Base 2015)	Índices (Base 2019)
2017	119,5	
2018	121,2	
2019	131,2	
2020		105,0

5. Con la información de la siguiente tabla, calcule:

Años	I_{2019}^t
2016	94
2017	95
2018	98
2019	100
2020	102

- a) Calcule el valor del número índice simple en serie con base 2017 para el año 2018.
- b) Tasa de variación entre 2019 y 2020.
- c) Tasa de variación entre 2018 y 2020.
6. La cifra de ventas de libros en un comercio aumentó entre 2015 y 2016 en un 25 por ciento y entre 2016 y 2017 en un 30 por ciento. Sin embargo, la puesta en marcha de un centro comercial en la zona redujo las ventas del producto en un 10 por ciento entre 2017 y 2018.
- a) Calcule la serie de índices simples de las ventas de libros para el periodo 2015-2018 con base en el año 2015.
- b) ¿Cuáles han sido las tasas de variación interanuales de las ventas en el periodo considerado?

7. La siguiente tabla recoge la evolución del salario diario mínimo interprofesional (SMI), en euros y del IPC (INE).

	SMI (€)	IPC (base 2016)
2017	23,59	101,956
2018	24,53	103,664
2019	30	104,389
2020	31,66	104,052

- Calcule valor del índice simple en serie del año 2020 con base 2017
 - Calcule valor del índice simple en serie del año 2020 con base 2019
 - Calcule la variación interanual del SMI para el año 2019
 - Calcule la tasa de variación del SMI entre 2018 y 2020.
 - Calcule la serie del SMI en euros constantes de 2016.
 - Calcule la serie del SMI en euros constantes de 2020
 - Calcule la tasa de variación del SMI entre 2017 y 2020 en euros constantes. ¿Ha aumentado el poder adquisitivo entre estos años?
 - Calcule la tasa de variación de los precios entre 2017 y 2020.
8. El precio en euros de la vivienda de alquiler en la zona residencial de una ciudad, así como la correspondiente serie de índices simples de precios en el periodo 2017-2021, ha sido:


AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021
Alquileres (€)	800	850	900	950	1000
Índices de Precios	100	110	112	120	120

- ¿Cuál es el año de referencia del índice de precios?
 - Calcule los alquileres en términos reales para el año 2018 y 2020.
 - Calcule la tasa de variación del alquiler en términos reales y en términos nominales entre 2018 y 2020.
9. La siguiente tabla recoge los sueldos anuales por trabajador en el sector servicio de Andalucía:

	Sueldo anual por trabajador (miles de €)	IPC (base 2016)
2014	20,20	100,7
2015	20,70	100,2
2016	20,75	100,0
2017	20,80	102,0
2018	21,50	103,7

Se pide:

- a) Calcule el valor del número índice simple en serie del año 2015 con base 2017
 - b) ¿Cuál ha sido el incremento porcentual de los precios entre los años 2015 y 2016? Interprete el resultado
 - c) Determine el valor del sueldo anual en el año 2016 en euros constantes del año 2014.
 - d) Obtenga el incremento porcentual interanual del sueldo en términos corrientes del año 2018.
 - e) Si en 2019 los sueldos han incrementado un 10%, con respecto a 2018, en términos corrientes y se produce, en dicho período, una subida de los precios del 5%, ¿cuál es el incremento porcentual de los sueldos en términos reales?
10. El precio de un modelo de coche en 2016 es un 3 por ciento superior a su precio en 2015 y un 15 por ciento superior a su precio en 2010. Calcule la variación porcentual del precio entre 2010 y 2015.

11.  *Notas de prensa* **Índice de precios de consumo. IPC. Febrero 2021**

La tasa de variación anual del IPC del mes de febrero se sitúa en el 0,0%, cinco décimas por debajo de la registrada en enero.

Según está nota de prensa, ¿cuál es la tasa de variación anual del IPC en el mes de enero?

12. En el Boletín informativo de INE 7/2020 se presenta la siguiente información sobre el sector transporte en España

Viajeros transportados entre ene-ago 2020

		% Variación 2020/2019
Transporte urbano regular por autobús	640.975	-46,3
Urbano por metro	439.169	-46,7
Interurbano por autobús regular	255.151	-46,6
Interurbano por ferrocarril	218.483	-47,4
Interurbano Aéreo (interior)	11.854	-58,8
Interurbano Marítimo (cabotaje)	3.981	-51,3
Transporte especial y discrecional	141.965	-59,0

Fuentes: INE y Eurostat.

- a) ¿Se puede afirmar que el transporte especial y discrecional es el transporte que experimenta la mayor pérdida en viajeros entre enero y agosto en el año 2020 respecto al mismo periodo de 2019?
- b) ¿Qué transporte es el que menos pérdidas en viajeros experimenta?

13. El precio de un bien, en euros, así como una serie de índices de precios para el periodo 2011 al 2015 son:

AÑOS	2011	2012	2013	2014	2015
Precio (€)	10	15	20	35	51
Índices de precios	95,5	100	110,3	120	122,4

Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- El precio del bien en 2015, a precios constantes del año 2015, es de 51 euros.
 - El año base de la serie de índices anterior es de 2011.
 - El precio del bien en 2015, en términos reales de 2012, es de 26 euros.
 - El precio del bien en 2015, a precio constante de 2014, es de 50 euros
14. Al estudiar la evolución de una variable, los índices en serie correspondientes a cuatro periodos consecutivos son, respectivamente, 120, 100, 80 y 80, Señale las respuestas que considere correctas.
- En los períodos tercero y cuarto, la variable toma el mismo valor.
 - El índice en cadena del cuarto período es 100.
 - En el segundo período la variable disminuye un 20% respecto al primero.
 - El período base es el primero.
 - En el segundo período la variable es un 16,66% menor que en el primero
15. En diez años, el salario mensual de una persona pasó de 1400 euros a 1890 euros. Supongamos que durante ese período el nivel general de precios ha aumentado un 18%. Señale las respuestas que considere correctas.
- El salario nominal aumentó un 35%
 - El salario real aumentó un 17%
 - El salario real aumentó un 14,4%
 - El salario nominal aumentó un 25,9%
16. Señale las afirmaciones que considere correctas sobre los números índices.
- El IPC es un índice complejo ponderado.
 - En el cálculo de números índices hay que fijar siempre un período base.
 - Las tasas de variación se pueden obtener a partir de los valores de la variable y también a partir de una serie de números índices.
 - No existe ninguna relación entre índices en serie y en cadena.
 - Los números índices se expresan en la misma unidad de medida que la variable.
17. Los índices en cadena correspondientes a tres periodos consecutivos de una serie temporal son, respectivamente, 80, 60 y 40. A partir de dicha serie puede afirmarse que
- La variable disminuyó en el tercer periodo respecto al primero un 24%
 - Las tasas de variación son iguales y negativas en los tres periodos
 - Las tasas de variación de cada periodo respecto al anterior son -20%, -40% y -60%, respectivamente.



d) La variable disminuyó en cada periodo respecto al anterior un 20%