



FICH

Universidad Nacional del Litoral

**Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas**

Estadística

Ingeniería en Informática

**Ing. Susana Vanlesberg:** Profesor Titular

**Ing. Mario Silber:** Profesor Adjunto

**Dra. Andrea Bergesio:** Jefe de Trabajos Prácticos

**A.I.A. Juan Pablo Taulamet:** Auxiliar de Primera

---

<b>:: GUÍA 8 ::</b>	
<b>SERIES CRONOLÓGICAS</b>	
	<b>:: 2014 ::</b>

## Ejercicio 1

Los datos de la siguiente tabla representan las ganancias anuales por acción de una empresa durante el período comprendido entre los años 1980 y 2002.

Año	Ganancias por acción	Año	Ganancias por acción
1980	2.39	1992	5.49
1981	1.85	1993	5.53
1982	2.22	1994	6.66
1983	2.95	1995	3.79
1984	2.76	1996	7.25
1985	3.08	1997	4.01
1986	4.02	1998	4.23
1987	4.77	1999	4.31
1988	5.42	2000	3.39
1989	5.86	2001	2.30
1990	6.15	2002	3.09
1991	6.60		

- Suavice esta serie utilizando los métodos conocidos.
- Compare las suavizaciones realizadas y obtenga conclusiones.
- Realice una predicción para el año 2003.

## Ejercicio 2

La siguiente tabla muestra el número de huelgas que hubo el país entre los años 1994 y 2005.

Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nº huelgas	890	866	807	709	618	739	727	729	684	674	707	669

Haga un pronóstico para el año 2006.

## Ejercicio 3

En los últimos años, la venta de computadoras ha aumentado con una rapidez significativa. La siguiente tabla contiene información acerca de las ventas de las mismas (en millones):

Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ventas	98	105	116	119	135	156	177	208

Haga un pronóstico sobre las ventas de computadoras para 2008.

## Ejercicio 4

Los datos de la tabla siguiente representan las ventas totales mensuales de fondos mutuos (en millones de dólares) desde enero de 2000 hasta diciembre de 2003:

Mes	Año			
	2000	2001	2002	2003
Enero	13.719	13.409	32.589	36.877
Febrero	11.818	13.915	26.230	35.419
Marzo	13.843	15.810	30.411	42.212
Abril	14.052	20.429	29.906	40.936
Mayo	12.517	18.255	26.984	36.901
Junio	13.027	16.964	28.287	40.692
Julio	12.502	16.398	32.016	43.629
Agosto	13.221	13.993	29.777	45.575
Septiembre	9.974	20.892	29.360	43.199
Octubre	10.564	24.618	28.049	45.526
Noviembre	10.444	22.677	28.740	50.650
Diciembre	15.379	28.167	38.796	55.830

- a) Haga un análisis completo de la serie  
b) Estime las ventas para marzo de 2004 con y sin estacionalidad.

### Ejercicio 5

Una comisión estatal designada para controlar el consumo de energía reunió los siguientes datos correspondientes al consumo de gas natural, en millones de pies cuadrados:

Estación Año	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
2005	293	246	231	282
2006	301	252	227	291
2007	304	259	239	296
2008	306	265	240	300

- a) Determine un valor indicativo para cada estación.  
b) Represente gráficamente los datos originales, los datos sin estacionalidad y la tendencia.

### Ejercicio 6

Una agencia de ecología ha observado la calidad del aire en una ciudad muy importante durante 5 años y ha reunido los siguientes datos estacionales respecto a los contaminantes (en partes por millón) en el aire:

Estación Año	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
2005	452	385	330	385
2006	474	397	356	399
2007	494	409	375	415
2008	506	429	398	437
2009	527	454	421	482

Estime los contaminantes (en partes por millón) en el aire para verano de 2010.

## Ejercicios Propuestos

El auditor de un sistema escolarizado de educación pública, ha revisado los registros de inventario para determinar si las existencias reales de libros de texto son típicas. Las cantidades de inventario siguientes corresponden al período 2004 – 2008:

Año	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Inventario (pesos)</b>	4620	4910	5490	5730	5990

¿Qué podría decirle al auditor con respecto al valor del inventario para el año 2009?

Los siguientes datos representan las recaudaciones y los gastos correspondientes a los gobiernos estatal y local para el período comprendido entre los años 1980 y 2001:

Año	Recaudación	Gastos	Año	Recaudación	Gastos
1980	129.0	127.2	1991	390.8	362.3
1981	145.3	142.8	1992	409.0	382.1
1982	169.7	156.3	1993	443.4	403.2
1983	185.3	171.9	1994	492.2	434.1
1984	200.6	193.5	1995	528.7	472.6
1985	225.6	221.0	1996	571.2	517.0
1986	253.9	239.3	1997	594.3	554.2
1987	281.9	256.3	1998	631.3	593.0
1988	309.3	278.2	1999	677.0	635.9
1989	330.6	305.4	2000	724.5	698.8
1990	361.4	336.6	2001	770.6	741.1

Para cada una de las dos variables (recaudación y gastos), se pide:

- Elija la ecuación de tendencia que mejor ajusta a estos datos y obtenga un valor que justifique la elección de la misma.
- Obtenga predicciones anuales para los años 2002 y 2003.

Los siguientes datos describen el desempeño de comercialización de un productor regional de cerveza (ventas por trimestre en cientos de miles de dólares):

Trimestre Año	I	II	III	IV
<b>2005</b>	19	24	38	25
<b>2006</b>	21	28	44	23
<b>2007</b>	23	31	41	23
<b>2008</b>	24	35	48	21

Se desea obtener una estimación de las ventas para el cuarto trimestre del año 2009.