

ANEXO

A. I - Diferencias de valor significativas en la exportación de productos seleccionados.

Nueve meses

Millones de dólares

Productos seleccionados	Nueve meses		Diferencias absolutas
	2000*	2001 ^e	
Total	19.789	20.504	715
Subtotal de productos seleccionados	8.674	9.201	527
Semilla de soja	766	1.208	442
Vehículos Automotores	500	784	284
Gas	319	500	181
Trigo	939	1.025	86
Maíz	732	816	84
Mineral de cobre	292	369	77
Subproductos de soja	1.587	1.639	52
Carne bovina	383	104	-279
Petróleo crudo	2.100	1.852	-248
Aceite de girasol	373	249	-124
Aceite de soja	683	655	-28
Resto	11.115	11.303	188

A. II - Exportaciones por principales rubros según zonas económicas y países seleccionados.

Nueve meses

Millones de dólares y variaciones porcentuales

Zonas Económicas y países seleccionados	RUBROS														
	Total			Productos primarios			Manufacturas de origen agropecuario			Manufacturas de origen industrial			Combustibles y energía		
	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %
Total	19.789	20.504	4	4.416	5.224	18	5.875	5.335	-9	5.948	6.291	6	3.551	3.655	3
Mercosur	6.256	5.879	-6	1.098	993	-10	855	651	-24	2.936	3.167	8	1.366	1.069	-22
Chile	1.914	2.160	13	113	116	3	244	197	-19	448	447	--	1.109	1.400	26
Resto de ALADI	771	918	19	156	182	17	226	242	7	324	410	27	64	85	33
NAFTA	2.748	2.666	-3	278	267	-4	742	626	-16	981	1.034	5	746	739	-1
UE	3.514	3.430	-2	1.079	1.260	17	1.726	1.491	-14	702	655	-7	7	24	243
ASEAN	480	704	47	156	254	63	281	377	34	42	73	74	-	-	-
China ⁽¹⁾	806	1.113	38	543	842	55	204	174	-15	58	75	29	1	23	///
Corea Rep.	135	343	154	72	179	149	54	64	19	9	7	-22	-	93	///
Japón	325	291	-10	161	166	3	81	56	-31	83	69	-17	--	--	--
India	334	412	23	1	27	100	321	367	14	13	18	38	--	--	--
Medio Oriente	607	801	32	200	438	119	342	288	-16	49	58	18	16	18	13
Sudáfrica	179	237	32	45	34	-24	92	123	34	41	73	78	-	7	///
Resto	1.721	1.550	-10	513	468	-9	706	679	-4	261	205	-21	241	198	-18

(1) Incluye Hong Kong y Macao

A. III - Importaciones por principales rubros según zonas económicas y países seleccionados.
Nueve meses

Millones de dólares y variaciones porcentuales

Zonas económicas y países seleccionados	Rubros											
	Total			Bienes de Capital			Bienes Intermedios			Combustibles y Energía		
	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %
Total	18.780	16.536	-12	4.394	3.443	-22	6.308	5.938	-6	821	713	-13
Mercosur	5.277	4.814	-9	1009	688	-32	1.984	1.918	-3	207	267	29
Chile	442	410	-7	10	10	-6	247	227	-8	5	20	277
Resto de ALADI	200	187	-7	2	1	-12	47	49	4	25	13	-49
NAFTA	4.255	3.582	-16	1.503	1068	-29	1.463	1.408	-4	46	28	-39
UE	4.389	3.762	-14	968	918	-5	1.470	1.293	-12	63	32	-50
ASEAN	425	403	-5	104	105	1	102	102	-	2	--	///
China ⁽¹⁾	863	851	-1	182	178	-2	166	186	12	6	--	///
Corea Rep.	405	341	-16	120	95	-20	112	107	-5	5	--	-96
Japón	712	617	-13	269	151	-44	109	115	5	1	1	-31
India	102	115	13	6	4	-25	66	76	16	-	5	///
Medio Oriente	119	110	-8	29	28	-1	43	34	-23	20	29	41
Sudáfrica	64	114	79	2	3	24	50	46	-8	9	61	///
Resto	1.528	1230	-19	191	193	1	449	378	-16	431	257	-40

(continuación)

Zonas económicas y países seleccionados	Rubros											
	Piezas y accesorios para bienes de capital			Bienes de consumo			Vehículos automotores de pasajeros			Resto		
	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %	2000*	2001 ^e	Var. %
Total	3.272	2.831	-13	3.359	3.155	-6	608	443	-27	17	13	-23
MERCOSUR	686	656	-4	993	1052	6	397	232	-42	1	1	-33
Chile	29	15	-48	150	138	-8	-	--	///	--	--	///
Resto de ALADI	7	8	3	119	116	-2	-	--	///	-	--	///
NAFTA	713	621	-13	501	424	-15	27	31	13	2	2	-5
UE	1.035	750	-28	729	654	-10	120	112	-6	3	3	-
ASEAN	87	81	-8	130	115	-11	--	--	-95	--	--	///
China ⁽¹⁾	93	110	18	415	377	-9	-	--	///	--	--	68
Corea Rep.	108	79	-26	38	34	-10	22	25	15	--	--	///
Japón	230	256	11	65	53	-18	37	42	13	--	--	-
India	9	8	-2	22	20	-6	--	--	-29	--	--	///
Medio Oriente	12	9	-27	14	10	-31	-	-	-	--	--	-30
Sudáfrica	2	2	40	2	2	41	-	-	-	--	--	-57
Resto	261	236	-10	182	158	-13	4	1	-84	10	7	-34

(1) Incluye Hong Kong y Macao

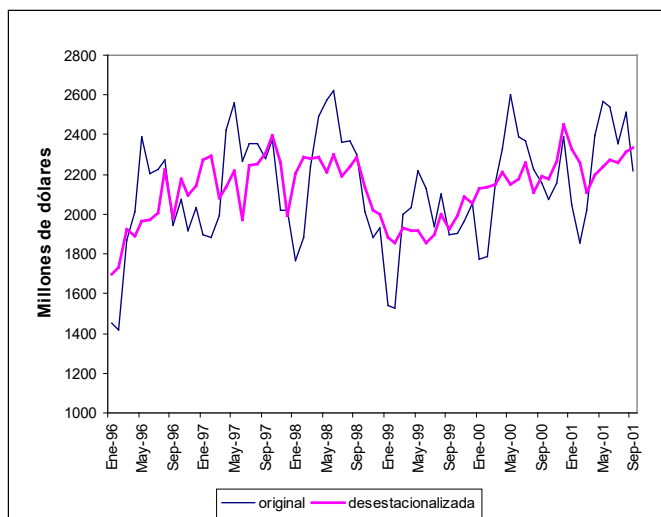
A. IV - Exportaciones a Brasil por Grandes Rubros. Setiembre y nueve meses

En millones de dólares y variación porcentual

Rubros	Brasil					
	Setiembre			Nueve meses		
	2000*	2001 ^e	Variación %	2000*	2001 ^e	Variación %
Total	637	495	-22	5.208	4.966	-5
Productos Primarios	115	83	-28	1.030	945	-8
Animales vivos	-	-	-	3	1	-44
Pescados y mariscos sin elaborar	1	1	-46	11	8	-31
Miel	--	-	///	--	--	-33
Hortalizas y legumbres sin elaborar	3	9	203	69	93	35
Frutas frescas	5	7	38	49	57	16
Cereales	98	60	-39	841	738	-12
Semillas y frutos oleaginosos	-	-	-33	5	2	-52
Tabaco sin elaborar	-	4	///	3	8	170
Lanas sucias				--	-	///
Fibra de algodón	6	1	-79	15	10	-34
Mineral de cobre y sus concentrados				20	15	-23
Resto de productos primarios	2	2	-21	14	12	-13
Manufacturas origen agropecuario (MOA)	77	45	-41	639	464	-27
Carnes	4	1	-65	30	17	-43
Pescados y mariscos elaborados	4	2	-40	38	36	-4
Productos lácteos	19	6	-67	175	86	-51
Otros productos de origen animal	-	-	-	1	--	-20
Frutas secas o congeladas	2	1	-13	8	7	-14
Café, té, yerba mate y especias	1	--	-40	3	3	-
Productos de molinería	17	5	-72	85	68	-20
Grasas y aceites vegetales	8	4	-43	65	31	-53
Azúcar y artículos de confitería	1	1	-17	7	5	-29
Preparados de legumbres y hortalizas	7	7	-6	75	66	-12
Bebidas, líquidos alcohólico y vinagre	1	1	33	6	10	75
Residuos y desperdicio de ind.aliment	1	1	22	2	4	84
Extractos, curtiembres y tintóreos	-	-	-	1	1	11
Pieles y cueros	6	9	60	71	74	5
Lanas elaboradas	-	-	-	-	-	-
Resto de MOA	9	6	-32	74	57	-23
Manufacturas origen industrial (MOI)	318	271	-15	2.402	2.656	11
Productos químicos y conexos	41	49	17	326	341	5
Materias plásticas y artificiales	25	28	11	199	256	29
Caucho y sus manufacturas	6	7	11	47	60	29
Manufacturas de cuero, marroquinería	-	--	///	2	2	38
Papel, cartón, imprenta y publicaciones	12	8	-31	114	75	-34
Textiles y confecciones	18	14	-22	152	125	-18
Calzado y sus partes componentes	-	-	-	1	1	60
Manufacturas de piedras, yeso, vidrio	1	1	-	7	7	10
Piedras, metales preciosos	-	-	-	--	-	///
Metales comunes y sus manufacturas	12	18	45	94	123	30
Máquinas y aparatos, mat. eléctrico	50	41	-18	385	392	2
Material de transporte terrestre	147	100	-32	1.036	1.224	18
Vehíc. de nav. aérea, marítima y fluvial				--	1	400
Resto de MOI	6	6	4	40	49	25
Combustible y energía	126	94	-25	1.137	902	-21
Carburantes	89	27	-70	779	402	-48
Energía eléctrica	25	20	-21	186	211	14
Gas de petróleo y otros hidrocarburos	1	1	-	12	15	26
Grasas y aceites lubricantes	11	33	206	107	180	69
Petróleo crudo	-	13	///	51	86	69
Resto de combustibles	-	-	33	4	8	116

A.V - Exportaciones 1991 / 2001.
Serie estacionalmente ajustada
(en millones de dólares)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1991	837	956	946	966	1.033	1.017	1.090	1.064	1.069	1.056	998	946
1992	874	988	1.036	985	987	1.023	1.031	1.043	1.034	1.017	1.118	1.100
1993	1.116	1.087	1.054	1.072	1.039	1.067	1.060	1.050	1.185	1.149	1.095	1.144
1994	1.175	1.160	1.157	1.168	1.361	1.239	1.312	1.351	1.398	1.418	1.517	1.585
1995	1.649	1.684	1.788	1.857	1.824	1.881	1.713	1.710	1.689	1.664	1.738	1.768
1996	1.696	1.732	1.922	1.890	1.968	1.974	2.006	2.227	1.982	2.175	2.098	2.142
1997	2.272	2.297	2.084	2.136	2.219	1.969	2.246	2.250	2.304	2.399	2.261	1.994
1998	2.205	2.289	2.280	2.287	2.209	2.299	2.190	2.235	2.284	2.137	2.020	2.000
1999	1.886	1.855	1.934	1.916	1.916	1.855	1.895	1.998	1.921	1.993	2.086	2.056
2000	2.131	2.137	2.150	2.210	2.148	2.180	2.260	2.110	2.189	2.180	2.264	2.452
2001	2.324	2.260	2.107	2.199	2.241	2.271	2.259	2.317	2.335			

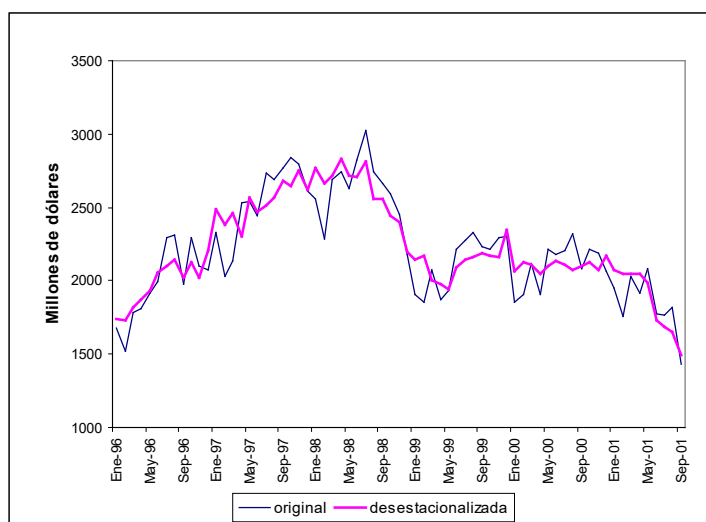


A.VI - Exportaciones 1991 / 2001.
Tendencia - ciclo estimada
(en millones de dólares)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1991	909	931	955	981	1.006	1.027	1.039	1.041	1.033	1.019	1.005	993
1992	986	985	990	998	1.008	1.017	1.027	1.037	1.048	1.059	1.070	1.078
1993	1.082	1.082	1.079	1.074	1.070	1.070	1.074	1.083	1.096	1.110	1.124	1.135
1994	1.145	1.157	1.172	1.194	1.224	1.261	1.305	1.354	1.407	1.464	1.525	1.589
1995	1.651	1.707	1.751	1.780	1.790	1.784	1.767	1.746	1.726	1.714	1.714	1.727
1996	1.753	1.788	1.829	1.872	1.916	1.956	1.996	2.034	2.071	2.106	2.136	2.161
1997	2.178	2.188	2.195	2.201	2.210	2.223	2.239	2.257	2.273	2.285	2.292	2.294
1998	2.294	2.292	2.288	2.284	2.275	2.262	2.240	2.209	2.167	2.116	2.061	2.007
1999	1.960	1.924	1.900	1.889	1.887	1.893	1.908	1.930	1.961	1.996	2.034	2.071
2000	2.104	2.131	2.151	2.165	2.174	2.180	2.186	2.195	2.206	2.220	2.233	2.244
2001	2.250	2.252	2.252	2.255	2.262	2.274	2.289	2.303	2.312			

A.VII - Importaciones 1991 / 2001.
Serie estacionalmente ajustada
(en millones de dólares)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1991	537	501	495	552	553	625	666	707	768	860	1.020	991
1992	995	1.086	1.101	1.200	1.217	1.260	1.338	1.345	1.395	1.433	1.257	1.246
1993	1.187	1.095	1.281	1.254	1.331	1.373	1.453	1.434	1.507	1.532	1.658	1.679
1994	1.749	1.778	1.779	1.817	1.810	1.802	1.717	1.861	1.749	1.759	1.760	2.012
1995	1.862	1.911	1.821	1.572	1.671	1.567	1.440	1.545	1.631	1.668	1.722	1.713
1996	1.741	1.729	1.817	1.868	1.930	2.055	2.103	2.140	2.023	2.127	2.023	2.206
1997	2.491	2.380	2.459	2.301	2.570	2.471	2.511	2.563	2.683	2.649	2.751	2.623
1998	2.768	2.666	2.714	2.829	2.715	2.704	2.814	2.557	2.562	2.448	2.404	2.198
1999	2.145	2.169	2.008	1.978	1.945	2.096	2.142	2.164	2.190	2.168	2.159	2.346
2000	2.064	2.127	2.109	2.048	2.102	2.136	2.106	2.074	2.102	2.128	2.076	2.172
2001	2.076	2.043	2.047	2.046	1.983	1.733	1.687	1.653	1.496			



A.VIII - Importaciones 1991 / 2001.
Tendencia - ciclo estimada
(en millones de dólares)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1991	489	504	524	549	579	614	657	709	767	830	894	958
1992	1.020	1.077	1.130	1.179	1.224	1.263	1.291	1.305	1.305	1.292	1.272	1.251
1993	1.238	1.239	1.254	1.282	1.320	1.364	1.411	1.461	1.513	1.569	1.625	1.679
1994	1.725	1.762	1.786	1.800	1.805	1.805	1.803	1.803	1.807	1.815	1.825	1.832
1995	1.830	1.814	1.784	1.744	1.702	1.666	1.644	1.636	1.643	1.659	1.681	1.707
1996	1.737	1.773	1.816	1.865	1.918	1.969	2.014	2.052	2.086	2.121	2.162	2.211
1997	2.265	2.319	2.369	2.413	2.452	2.489	2.527	2.566	2.607	2.648	2.687	2.721
1998	2.746	2.761	2.764	2.753	2.728	2.689	2.638	2.575	2.501	2.421	2.339	2.259
1999	2.186	2.126	2.083	2.060	2.058	2.072	2.097	2.123	2.143	2.154	2.155	2.148
2000	2.136	2.124	2.113	2.106	2.102	2.102	2.104	2.108	2.112	2.115	2.115	2.109
2001	2.094	2.067	2.023	1.963	1.889	1.805	1.720	1.641	1.575			

Series de Comercio Exterior Ajuste estacional y de la tendencia

Síntesis metodológica

1. Introducción:

El modelo tradicional de descomposición de una serie de tiempo supone que la misma está constituida por las siguientes componentes:

- ⇒ **Estacionalidad:** es el conjunto de fluctuaciones intraanuales atribuidas principalmente al efecto sobre las actividades socioeconómicas de las estaciones climáticas, festividades religiosas (por ejemplo Navidad) y eventos institucionales con fechas relativamente fijas (por ejemplo, el inicio del período vacacional).
- ⇒ **Efecto días de actividad:** representa la variación debida al número de veces que ocurre cada día de la semana en un cierto mes. Esta componente suele estar presente en series mensuales de tipo flujo, es decir, en aquellas en que el dato mensual es acumulación de valores diarios.
- ⇒ **Efecto pascuas:** este es un feriado móvil que puede ocurrir a fines de Marzo o en el mes de Abril. Estos cambios pueden introducir serias distorsiones en las variaciones porcentuales mensuales (o trimestrales de acuerdo a la periodicidad de la serie en estudio). Además se calcula el impacto gradual de este feriado que afecta los días previos (build-up).
- ⇒ **Tendencia:** corresponde a variaciones de largo período debidas principalmente a cambios demográficos, tecnológicos, institucionales, etc.
- ⇒ **Ciclo:** también conocido como ciclo económico, esta caracterizado por un comportamiento oscilatorio que comprende de dos a siete años en promedio, siendo las fases de expansión más largas que las de recesión.

Como en la práctica resulta muy difícil distinguir la tendencia de la componente cíclica, ambas se combinan en una única componente denominada:

⇒ **Tendencia - ciclo**

- ⇒ **Irregular:** es el residuo no explicado por las componentes antes mencionadas. Representa no sólo errores de medición o registro sino también eventos temporarios externos a la serie, que afectan su comportamiento.

Si la componente estacional es significativa, su presencia puede oscurecer la interpretación de su evolución. Entonces se hace necesario contar con métodos que permitan eliminar las variaciones estacionales y, eventualmente, las debidas a los días de actividad y a los feriados móviles, dando como resultado la serie estacionalmente ajustada.

Los métodos de estimación de las componentes de una serie de tiempo se pueden clasificar básicamente en dos grandes categorías: métodos de regresión y métodos basados en promedios móviles.

Los métodos de regresión suponen que las componentes tendencia, ciclo y estacionalidad son funciones determinísticas del tiempo que pueden ser aproximadas por funciones simples.

En cambio, los métodos basados en promedios móviles suponen que las componentes son estocásticas y no pueden ser aproximadas por funciones simples sobre el rango total de la serie. Debido a las características de estos métodos, las componentes estimadas sufren modificaciones cada vez que un nuevo dato se incorpora a la serie original.

2 Ajuste estacional

2.1 Características generales del ajuste estacional mediante el programa X11-ARIMA versión 2000

El proceso de desestacionalización llevado a cabo por este paquete consta de las siguientes etapas:

- ⇒ **Corrección de la serie original con factores a priori.** Esta es una corrección temporal suministrada por el usuario que permite mejorar la estimación de las componentes ante la presencia de valores atípicos.
- ⇒ **Ajuste de la serie original o corregida a priori mediante un modelo SARIMA (Box y Jenkins, 1976).** El programa ajusta y estima un conjunto de modelos en forma automática y verifica para cada uno de ellos el cumplimiento de ciertos requisitos: Contrasta aleatoriedad de los residuos del modelo, calcula el error de pronóstico porcentual promedio de los tres últimos años y controla evidencias de sobrediferenciación. El usuario puede imponer la utilización de cualquier modelo SARIMA, si lo considera adecuado, aún cuando éste no satisfaga alguno de los requisitos mencionados.

- ⇒ **Extrapolación.** En caso de contarse con un modelo SARIMA, se extiende la serie original o corregida, en uno o ambos extremos, con uno o más años de datos extrapolados. El uso de series extendidas permite mejorar la calidad de las estimaciones de las componentes para los últimos períodos y reducir significativamente la magnitud de las revisiones.
- ⇒ **Ajuste estacional de la serie original o extendida mediante el método X11.** Se considera que la serie se relaciona con las componentes en forma multiplicativa, aditiva o log-aditiva. Así, por ejemplo en el caso multiplicativo:

$$O_t = TC_t \cdot S_t \cdot TD_t \cdot E_t \cdot I_t$$

Siendo

O_t	la observación original de la serie en el tiempo t
TC_t	la componente tendencia-ciclo del tiempo t
S_t	la componente estacional del tiempo t
TD_t	la componente de variación por efecto días de actividad (opcional) del tiempo t
E_t	la componente de variación por efecto pascuas
I_t	la componente irregular del tiempo t

La “tendencia” y el “ciclo” se consideran como una única componente denominada “Tendencia-Ciclo”, pues resulta difícil poder aislarlas, especialmente en series cortas.

Las componentes principales TC_t y S_t se estiman en forma iterativa mediante el suavizado con promedios móviles de longitud y pesos adecuados. El programa provee tests que permiten confirmar la presencia de estacionalidad estable (patrón estacional que se repite en forma regular) y de estacionalidad móvil (patrón estacional que cambia a través del tiempo). En base a ambos tipos de tests se determina si hay estacionalidad identificable en la serie.

En el caso de la componente “efecto días de actividad”, el programa estima el peso de cada día de la semana y contrasta su significatividad. Por otra parte proporciona un test que permite confirmar la presencia de esta componente.

Para evaluar la presencia de la componente “efecto pascuas” el programa proporciona un test. Además, en el caso que el “efecto pascuas” sea significativo, calcula con cuantos días de anticipación tiene efecto.

También el método X11-ARIMA provee una serie de medidas de control que combinadas dan lugar al indicador Q, que permite evaluar el ajuste realizado, además de otras medidas de análisis, tales como la contribución de cada componente a la varianza de la serie original.

2.2 Métodos de ajuste estacional proporcionados por el programa X11-ARIMA versión 2000

Cuando se ajustan estacionalmente series que resultan del agregado de varias series componentes, como es el caso de las series que son objeto de este estudio, hay dos formas posibles de realizar el ajuste: el método directo y el método indirecto.

El método directo simplemente consiste en ajustar estacionalmente la serie de datos agregados, mientras que el método indirecto consiste en ajustar estacionalmente cada serie componente y agregar las series estacionalmente ajustadas.

En general, ambos métodos producen series distintas debido a las no linealidades involucradas. El programa provee dos medidas que permiten decidir cuál de los métodos es el más adecuado, denominadas “medidas de rugosidad”.

La primera de ellas denominada R1 se calcula como la suma de la primera diferencia de la serie al cuadrado. A mayor valor de esta medida, mayor es la rugosidad que presenta la serie. Lothian y Morry (1977) encontraron que la medida R1 está relacionada con la magnitud de las revisiones en la serie estacionalmente ajustada. La definición implícita de suavizado de R1 sin embargo, excluye ciclos de periodicidades cortas y para compensar esto, se da una nueva medida de rugosidad R2 basado en un filtro Henderson de 13 términos.

En general ambas medidas dan resultados consistentes para favorecer un procedimiento de desestacionalización sobre el otro desde el punto de vista del suavizado. Sin embargo esta consistencia no está presente cuando las series

componentes están fuertemente afectadas por variaciones cíclicas de periodicidad corta y en tal caso se prefiere R2 para decidir cual de los dos procedimientos dan un ajuste estacional más suave. Por otro lado si las series componentes han sido ajustadas utilizando filtros Henderson de distinta longitud es preferible observar el valor de R1 para decidir cual es el método que mejor ajuste estacional ofrece en términos de rugosidad.

2.3 Características del ajuste estacional para las series de comercio exterior.

En la desestacionalización de estas series no se utilizaron correcciones con factores a priori.

Las opciones de los programas de desestacionalización deben sufrir revisiones periódicas, usualmente anuales, ya que a medida que se incorpora nueva información a las series pueden producirse cambios estructurales que hacen convenientes estas actualizaciones.

En el caso particular de las series de comercio exterior las revisiones se realizarán dos veces al año, en los meses de marzo y setiembre; los meses en que se realizan las actualizaciones corresponden a aquellos en que se incorporan las modificaciones en la serie original.

El ajuste estacional realizado mediante el programa X11-ARIMA (versión 2000) señaló como más adecuado el Método Directo, e indicó que las opciones más apropiadas son las siguientes:

2.3.1 Importaciones

- Extensión con un año de pronóstico mediante el modelo $\log(0,1,1)(0,1,1)_{12}$. Cabe destacar que este es un modelo parsimonioso.
- Variación por días de actividad.
- Efecto Pascuas con impacto gradual en el día previo al feriado.
- Filtro de Henderson de 9-términos para estimar la componente tendencia.
- Promedio móviles para estimar la componente estacional: 3×5 .

2.3.2 Exportaciones

- Extensión con un año de pronóstico mediante el modelo $\log(0,1,1)(0,1,1)_{12}$.
- Variación por días de actividad.
- Efecto Pascuas con impacto gradual en el día previo al feriado
- Filtro de Henderson de 13-términos para estimar la componente tendencia.
- Promedio móviles para estimar la componente estacional: 3×5 .

3 Estimación de la Tendencia-Ciclo

El objetivo de la desestacionalización de series económicas es el de poder estimar y extraer, en la forma más precisa posible, la componente estacional de la serie original de manera que permita observar más claramente la evolución de la serie económica en el tiempo. Sin embargo, las variaciones atípicas que quedan en las series desestacionalizadas, dificultan la interpretación del ciclo económico de corto plazo, es decir, es más difícil identificar la fase del ciclo corriente, contracción o recuperación, en la que se encuentran las variables bajo estudio.

La Tendencia-Ciclo se estima utilizando una nueva metodología, recomendada por la Dra. Estela Dagum. Esta metodología representa un avance con respecto al método tradicional de estimación propuesto en el programa X11-ARIMA que resulta muy inestable para los últimos valores de la Tendencia-Ciclo.

En síntesis sus ventajas son las siguientes:

- permite dar estimaciones confiables hasta el último valor de la serie.
- reduce la magnitud de las revisiones.
- disminuye el número de falsos puntos de retorno.
- permite detectar con pocos meses de demora los puntos de retorno cíclicos verdaderos.

El estimador de la tendencia propuesto por la Dra. Dagum (1996) consiste esencialmente en un suavizado especial de la serie desestacionalizada obtenida mediante un postprocesamiento, utilizando opciones específicas. Dichas opciones, tanto para la serie de Importaciones como para la de Exportaciones, son:

- Extensión de la serie desestacionalizada, modificada por valores extremos, con el modelo $\log(0,1,1)(0,0,1)_{12}$.
- Henderson de 13 – términos para estimar la tendencia usando límites más estrictos para la identificación y reemplazo de los valores extremos.

Referencias:

- Blaconá, M.T., Martínez, E., Muiños, R., Pizarro, N. y Ventroni, N.(1993), “Proyecto de estudio estadístico de las series de Comercio Exterior - Ajuste estacional”, Convenio INDEC – Fac. de Cs. Econ. y Estadística de la UNR.
- Dagum E. B. (1996), A new method to reduce unwanted ripples and revisions in trend cycle estimates from X11-ARIMA. *Survey Methodology*. **22** (1) p.77-83.
- Dagum E. B. (1999), X11-ARIMA version 2000 an update of the X11-ARIMA/88 seasonal adjustment method. Foundations and user’s manual. Time Series Research and Analysis Centre. Statistics Canada.
- Dagum E. B. (1988), The X11-ARIMA/88 seasonal adjustment method. Foundations and user’s manual. Time Series Research and Analysis Centre. Statistics Canada.
- INDEC (1999), Ajuste estacional de series elaboradas por INDEC. *Estudios* **33**.

Próximamente, en la serie Estudios, se presentará la metodología de desestacionalización y estimación de la tendencia para las series de comercio exterior