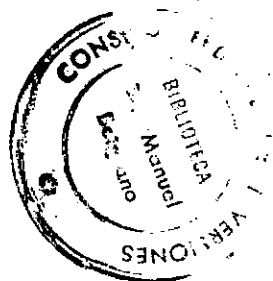


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1142

EMPLEO EN EL SECTOR INDUSTRIAL

Comentarios de las estimaciones del Banco Central de la República Argentina



Lic. Gabriel Yoguel

G. 212

H. 210

CFI
1983

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

I) Introducción.

El objetivo de este trabajo es realizar una discusión referente a las series existentes de empleo, producto y distribución del ingreso en el período 1950-73 del sector industrial publicadas por el Banco Central 1.

Las fuentes que serán discutidas serán tanto de tipo flujo (estimaciones de producto e ingresos del Banco) como de tipo stock (censos de población y censos económicos de 1963 y de 1973).

Interesa además vincular (en particular para las estadísticas de empleo, producto y las elasticidades asociadas) las estadísticas stock con las flujo para discutir la coherencia de las tasas de crecimiento implícitas en las segundas así como la consecuencia que sobre la distribución del ingreso (funcional) tienen las diversas estimaciones de empleo industrial que se pueden formular.

Para finalizar la tesis del trabajo es que existiría una importante sobreestimación del empleo estimado por el Banco para el período señalado que se traduce en una sobreestimación de la participación de los asalariados en el ingreso, particularmente en el período intercensal.

Si esta conclusión es cierta (dada la ponderación que el sector industrial tenía en las estimaciones del Banco) existiría además una sobreestimación de la participación de los asalariados en el producto total en la medida que no existan causas contrarrestantes tales como una subestimación del ingreso recibido por ocupados o de la ocupación remunerada del resto de los sectores.

2) Ocupación industrial.

1) Banco Central

Las últimas estimaciones publicadas por el Banco en relación al empleo remunerado se refieren al período 1950-73. Las mismas son susceptibles de

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

cierto chequeo a partir de la publicación de los resultados definitivos del Censo Nacional económico de 1974. (una vez compatibilizadas las clasificaciones respectivas).

Para los años censales las estimaciones del personal ocupado remunerado eran de 1.322.400 en 1963 y 1.907.800 en 1973. Si se separa del agregado industrial la estimación del item diversos que incluye sectores artesanales (1) no incluidos en los relevamientos censales los niveles respectivos son de 1.168.300 y 1.646.700.

La tasa de crecimiento de la ocupación industrial es del 44,9% en el primer caso y del 40,9% en el segundo. (3,7 y 3,5% anual acumulativa respectivamente).

El crecimiento del empleo es susceptible de ser descompuesto en cambios en los requerimientos unitarios y cambios en la composición del producto. (2). El primero de ellos representa el promedio ponderado de elasticidades empleo-producto. Representa una elasticidad pura independiente del cambio de los pesos sectoriales del valor agregado.

El segundo, es el crecimiento promedio del valor agregado ponderado por la estructura sectorial del empleo.

En el período comentado, los cambios en la composición del producto representan alrededor del 70% en tanto los cambios puros de elasticidad el 30%. La elasticidad empleo producto resultante de la descomposición comentada es 0,44 (las elasticidades sectoriales oscilan entre 0,19 para la división 35 a 1,02 para la división 34). Considerando las divisiones 37 y 38, el incremento del empleo asociado a las mismas es el 49% del incremento total (el efecto cambios en la composición del producto representa el 87,7% del total)

(1) Existen sectores no artesanales que por problemas de agregación han sido excluidos de la ocupación industrial.

(2)

$$\frac{\Delta E}{E} = \sum \frac{E_i}{E} \left(\frac{\Delta E_i}{\Delta V_{Ai}} \cdot \frac{V_{Ai}}{E_i} \right) + \sum \frac{E_i}{E} \left(\frac{\Delta V_{Ai}}{V_{Ai}} \right)$$

~~cambios de requerimientos~~ ~~cambios en composición del producto~~

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ii) Censo económico nacional.

Como es sabido para poder realizar comparaciones intercensales (73-63) es necesario realizar algunas transformaciones a efectos de poder comparar las clasificaciones sobre las que los mismos están contruidos (CIUU I y 2).

Las estimaciones censales para la ocupación remunerada son de 1.079.448 y 1.322.000 en 1963 y 1973 respectivamente. (2,1% anual acumulativo).

Es decir, mientras en 1963 las estimaciones del banco superan a las cen sales en un 24% en 1973 lo hacen en un 47,5%.

Será uno de los objetivos de este estudio explicar por un lado las dife rencias entre las estimaciones y el motivo por el cual la brecha se agran dó entre 1963 y 1973.

Se puede observar que la diferencia de tasas de crecimiento (Banco vs Cen so) alcanza al 1,6% anual acumulativo.

Para finalizar con las comparaciones censales se puede agregar que la tasa de crecimiento implícita en los censos de población de 1970-60 (para el sector industrial) es de apenas 0,9% (1)

La explicación de estas diferencias (entre el censo y el banco) puede, como primera hipótesis deberse a que el empleo remunerado ha sido calcu lado a partir de ciertas elasticidades empleo/producto sectoriales y se ries de valor agregado.

3) Valor agregado industrial.

A diferencia de las series de crecimiento del empleo industrial, las ta sas de crecimiento del valor agregado a precios constantes son significa tivamente similares en el período intercensal.

La tasa intercensal que surge de la estimación del Bcra. es del 7% anual acumulativo en tanto la de origen censal (deflactada por índices de pre cios mayoristas no agropecuarios) es del 6,15%.

(1) El censo de población refleja ocupados en tanto las fuentes anteriores ocupación.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

4) Acerca de las elasticidades empleo/producto.

i- estimaciones entre puntos intercensales.

De los puntos 2 y 3 surge que la elasticidad empleo/producto estimada con las series del banco central es de 0,45 en tanto la calculada utilizando las series de valor agregado industrial del Banco y ocupación censal es de apenas 0,25.

ii- estimaciones econométricas.

A partir de las series de empleo y producto del Banco central (vol. 2;1975) se realizaron diversas estimaciones bajo distintas especificaciones de la función que se comentan a continuación.

$$(1) \text{ EMPLEO INDUSTRIAL}_t = 3,94 \text{ PBI} \begin{matrix} 0,41 \\ (10,11) \end{matrix} \quad R^2 = 0,91 \quad F = 102,6 \quad D-W = 1,62 \\ (11,5)$$

$$(2) \text{ EMPLEO INDUSTRIAL}_t = 950,3 + 0,156 \text{ PBI} \quad R^2 = 0,93 \quad F = 124,5 \quad D-W = 1,44 \\ (15) \quad (11,1)$$

La elasticidad implícita en la primera ecuación (ajuste potencial) 0,41, es prácticamente igual a la estimada entre extremos en el punto anterior.

Se debe acotar que la estimación realizada satisface los tests normalmente realizados (los coeficientes son significativamente distintos de 0, no existe autocorrelación serial de primer orden y el R^2 es sumamente elevado).

En la segunda ecuación (que también satisface los tests comentados) la elasticidad no es fija sino que depende del producto de un factor fijo -- (0,156) y del cociente producto empleo. En este segundo caso la elasticidad es creciente ya que el producto por hombre ocupado aumenta a lo largo de la serie (pasa de 0,25 en 1955 a 0,5 en 1973).

Llama la atención en general el elevado valor de la elasticidad y en par-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ricular (en la segunda ecuación) el hecho que esta sea una función creciente de la productividad del trabajo.

Esto último entra en colisión con la evidencia empírica según la cual el sector industrial parece haber dejado de atraer empleo en la década 63-73 al mismo ritmo de la década anterior.

Más allá de las ambigüedades que tiene la medición del capital (en tanto no es independiente de la distribución del ingreso y por lo tanto del sistema de precios relativos utilizado para valuar el conjunto de bienes heterogéneos que lo forman (1), el Inpe ha realizado una medición según la cual la relación capital empleo es en la década del 70 33% superior que en la década del 60. Esto último sólo sería compatible con elasticidades empleo/producto crecientes si la relación capital producto también lo es. (2).

Si las estimaciones son correctas (censales) la sobreestimación de la ocupación industrial alcanzaría a 585.800 personas. Esto puede ser tanto consecuencia de haber estimado la ocupación industrial partiendo de una elasticidad fija (0,41) que aplicada al período intercensal produce una sobreestimación de la ocupación remunerada del 1,40% anual o de partir de una elasticidad creciente. Esto es lo que explica el crecimiento de la sobreestimación del Banco respecto al Censo entre 1963 y 1973.

Por último y conectado con lo mencionado anteriormente, resulta sospechosa la excelente asociación encontrada para el período estudiado (lo que refleja que las estimaciones no son independientes. (3).

Trabajando por ejemplo en series trimestrales de volumen físico de producción y empleo para el período 70-82 ⁽³⁾ (4) se estiman elasticidades empleo/pro

(1) Ver Economic Journal, 1969.

$$(2) \frac{K}{Y} = \frac{K}{Y} - \frac{L}{Y}$$

(3) INDEC, encuesta industrial trimestral.

(4) Adicionalmente, el mercado de trabajo y el ciclo económico pueden presentar comportamiento inverso (retención de mano de obra, disminución de horas trabajadores sin modificación de ocupación).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ducto que carecen de significado estadístico ($r^2 = 0,12$) y elasticidades entre extremos para los períodos 70-75 y 82-75 de 1 y -7,8 respectivamente.

La elasticidad superior a la unidad del primer período se corresponde con una sobreincorporación de mano de obra en tanto el segundo se caracteriza por una importante expulsión de mano de obra con crecimiento del producto entre extremos (habría evidencias que surgen del censo de población del 80 en el sentido de mostrar aumentos y no disminuciones de la pea industrial).

Se debe acotar sin embargo que el período 70-82 no puede ser considerado como normal.

iii- Estimaciones basadas en datos de ocupación provenientes de censos de población.

Si se vincula la tasa de crecimiento intercensal (60-70) con el crecimiento del producto del banco central en igual período la elasticidad resultante es de 0,17, resultando inferior a la estimación econométrica con funciones potenciales y a la obtenida a partir de combinar datos del Cne. y del Banco Central.

La información proveniente de censos de población y vivienda es una de las menos cuestionadas del conjunto de estadísticas socio-económicas. De todas formas hay correcciones a los dos censos considerados por subestimación en el número de habitantes detectado, pero es en el sentido de reducir el crecimiento intercensal de la pea ya que el subregistro había sido mayor en 1960 que en 1970.

A su vez los años 1960 y 1970 parecen responder a condiciones de largo plazo de la economía argentina ya que como se observa en el cuadro 4 tienen desvíos mínimos respecto al ajuste de tendencia de la ocupación y un residuo despreciable en el ajuste exponencial entre ocupación y valor agregado

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

do en una serie larga. Se puede observar en el mismo cuadro que los años 63 y 73 distan de estar ubicados en el sendero de crecimiento potencial de la industria argentina, hacia una subutilización de la capacidad productiva en 1963 y la situación inversa en 1973.

5) Sobreestimación del empleo y distribución del ingreso.

Los comentarios realizados en 2-3 y 4 tienen importantes consecuencias sobre la estimación de la distribución funcional del ingreso.

Si se suponen correctas las estimaciones del Banco de valor agregado industrial y remuneraciones por ocupado, pero se reestima la ocupación para el período 63-73 (a partir de la elasticidad empleo/producto que surge de combinar el empleo censal y el valor agregado industrial estimado por el banco central) se puede recalcular la participación de los asalariados en el ingreso. Una estimación alternativa (que sería más pesimista aún) podría surgir si se consideraran las elasticidades que surgen al considerar los censos de población.

Se presenta a continuación la estimación del Bcra. y la propuesta alternativa:

Participación de asalariados (excluyendo aportes patronales) en el ingreso industrial.

	Banco Central	Reestimación
63	32	32
64	32,8	31,2
65	32,4	32,0
66	36,5	33,9
67	39,6	35,7
68	37,7	34,7
69	37,5	33,5
70	38,7	34,4
71	39,1	34,2
72	34,5	29,1
73	36,7	30,9

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Se puede observar que la sobreestimación del empleo industrial produce, a nuestro entender, un aumento de alrededor de 6 puntos, en la participación de los asalariados en el ingreso al comienzo de la década del 70.

Dada la alta ponderación del sector industrial la sobreestimación comentada se puede trasladar a la participación total percibida por asalariados.

REGRESSION NUMBER
 0 0 0 2 1 1 1 0 0
 S.E. -LAX = 0.41
 S.E. -CONS = 0.41
 F-TEST 10216201

* $EMPLEO_3 = 3.94$ (11.54)
 (10.11)

$R^2 = 0.91$
 $D-W = 1.68$
 $F = 102.6$

$\begin{cases} D^L = 4.02 \\ D^U = 4.19 \end{cases}$

BLVY LXX CONN R/SE D/DF
 0.1134 3.9432 0.9134 1.0049
 10.1132 11.5473 0.0327 9.0000

LURDIN-HAUSMAN STATISTIC = 1.00432

ACTUALS	PREDICTED	RESIDUALS	S/J ERROR	RANGE	7.19	TU	7.55
7.187	7.231	-0.044	0.003	.	.	.	.
7.202	7.232	-0.030	0.003	.	.	.	.
7.342	7.262	0.080	0.003	.	.	.	.
7.377	7.284	0.093	0.003	.	.	.	.
7.309	7.290	0.019	0.003	.	.	.	.
7.420	7.433	-0.013	0.003	.	.	.	.
7.478	7.438	0.040	0.003	.	.	.	.
7.480	7.470	-0.010	0.003	.	.	.	.
7.322	7.520	-0.198	0.003	.	.	.	.
7.554	7.545	0.009	0.003	.	.	.	.

-ATION NUMBER
 2 0 0 0 2 4 3 1 0 0
 -AX - J40140
 -CALS- 0340217
 TEST 12415241

$Occupation_3 = 950.3 + 0.156 \cdot 7BI_3$
 (15) (11.15)

$R^2 = 0.93$

$D-W = 1.446 \checkmark$

$F = 124.5$

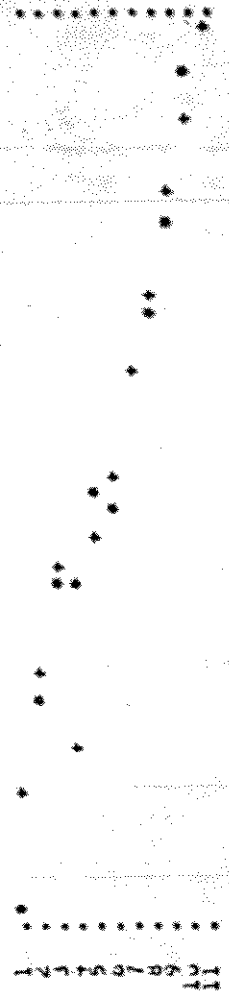
{ DL 1.02
 } DU 1.19

CYS XX 0.1569 950.3167 N/SE 0.5221 D/OF 1.4463
 11.1587 15.0007 48.7594 9.0000

DURBIN-WATSON D STATISTIC= 1.44654

RANGE 1322.40 TU 1909.89

ACTUALS	PREDICTED	RESIDUALS	U/U ERROR
1322.400	338.018	-75.018	-5.719
1450.400	352.979	-74.979	-5.047
1577.200	433.521	-110.079	-7.219
1598.000	569.106	-20.874	-1.600
1679.800	630.715	-66.943	-5.077
1710.900	720.910	-74.910	-6.077
1733.500	851.778	-122.178	-10.096
1907.600	1409.893	-22.093	-1.611



* EMPLEO = 8.2980 E (22.09)
(433.67)

0.0361 7 BI

$R^2 = 0.96$

DW = 0.285

F = 534.2

$$\begin{cases} D^L = 1.02 \\ D^U = 1.23 \end{cases}$$

ANALISIS DE REGRESION
R2 = 0.96
DW = 0.285
F = 534.2

STATISTICAL TESTS: F = 534.2

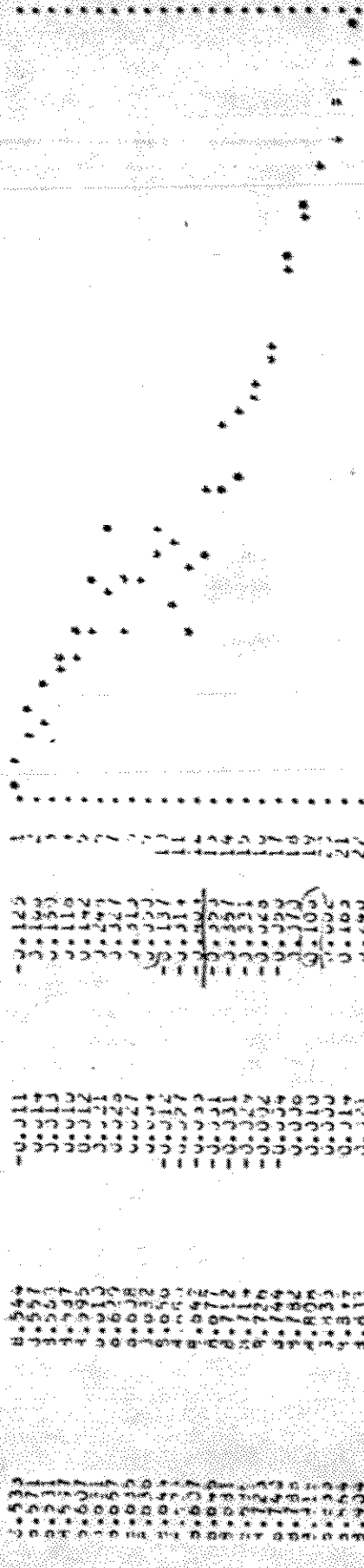
VARIA 5.23 TO 8.90

173 PERCU

RESIDUOS

PREDICADO

ACTUAL



CEPEL - ORT ARGENTINA

* Corregido adimensional. EMPLEO = 8.27 E (15.1)
0.038 9 BI $R^2 = 0.915$
D-W = 1.23 V F

CUADRO 4

EQUATION NUMBER

	5	0	1	1	3	2	5	1	1	0	0
S.E. - IBI -							0.0285				
S.E. - TEMP -							5.1394				
S.E. - CONS -							42.8621				
F-TEST							58.7645				

SP)	IBI	TEMP	CONS	R/SE	D/DF
OLS	0.2263	-21.8524	1053.0445	0.0948	0.7140
	7.9490	-4.2519	25.7707	50.4722	21.0000

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 0.71390

{ DL 1.02
 { DU 1.19

ACTUALS	PREDICTED	RESIDUALS	D/O ERROR
1415.200	1466.573	-51.373	-3.650
1445.300	1456.127	-10.828	-0.744
1396.500	1425.833	-29.333	-2.100
1337.700	1401.536	-63.836	-4.772
1389.100	1414.221	-25.121	-1.800
1459.500	1449.923	9.577	0.650
1507.100	1464.667	42.432	2.615
1555.600	1437.401	68.190	4.384
1582.200	1516.449	65.750	4.150
1565.400	1426.360	139.040	8.882
1506.100	1464.031	42.069	2.793
1515.000	1507.428	8.572	0.500
1403.900	1446.037	-37.137	-2.630
1322.400	1396.686	-74.280	-5.613
1458.400	1497.298	-38.898	-2.607
1544.000	1582.022	-38.022	-2.403
1544.200	1565.964	-21.764	-1.404
1598.000	1557.510	40.490	2.554
1586.400	1594.004	-7.604	-0.474
1679.800	1675.740	4.060	0.242
1716.900	1720.767	-3.867	-0.223
1783.600	1807.686	-24.086	-1.350
1878.500	1859.480	14.020	1.013
1907.800	1920.847	-13.047	-0.604

0.226 ~~0.211~~

EMPLOYED TOTAL = 1053 POI e

CUADRO 5 Participación de los asalariados en el ingreso industrial

