

Impacto de la Recesión de 1973-1976 sobre el empleo y la producción de los diferentes sectores industriales: Un enfoque usando la técnica de insumo-producto

Angel Luis Ruiz*

Introducción

En el período de 1973 a 1976 la economía de Puerto Rico sufrió una de las recesiones más profundas en la historia moderna. La recuperación se inició lentamente en 1977, y continuó en los años 1978 y 1979 cuando se alcanzaron crecimientos en la producción bruta real de 5.0 y 5.5 por ciento, respectivamente. Sin embargo, a la altura de 1979 algunas variables importantes, como la inversión en maquinaria, equipo y construcción, no habían logrado recuperar los niveles que tenían en 1972, cuando alcanzaron su punto más alto.

La economía de Puerto Rico experimentó altos ritmos de crecimiento hasta el año 1972. Tal es así que en el período de 1965 a 1972 el producto bruto interno registró un crecimiento anual promedio de 7.03 por ciento. En el mismo período la inversión fija, tanto pública como privada, experimentó un aumento de 9.07 por ciento. Dicho crecimiento se redujo significativamente en el período de 1972 al 1976, cuando el producto bruto interno aumentó a un ritmo promedio de sólo 2.3 por ciento y la inversión sufrió una disminución anual media de 8.0 por ciento. A partir del 1976-77, el ritmo medio de crecimiento de la economía aceleró en relación al período de 1972 al 1976, alcanzando 5.9 por ciento en el período de 1976 a 1979. Sin embargo, la inversión continuó en tendencia decreciente, a un ritmo anual de 4.0 por ciento, sustancialmente menor que el de 8.0 por ciento en 1972-76.

*. Catedrático Asociado del Departamento de Economía, Colegio de Ciencias Sociales, Universidad de Puerto Rico y Director de la Unidad de Investigaciones Económicas.

En la reproducción de este trabajo ha colaborado la División de Educación Continuada y Extensión, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. Agradecemos la mencionada cooperación que nos ha brindado el Ayudante del Director, Sr. Pío Maldonado.

2 *Impacto de la Recesión de 1973-1976 sobre el empleo y la producción...*

La recesión que sufrió la economía de la Isla en el período de 1973 a 1976 fue en parte el resultado de la baja en la actividad económica en los Estados Unidos. El producto bruto nacional de E.E.U.U. alcanzó su punto más alto durante el cuarto trimestre del año natural de 1973 (\$1,242.6 billones, a precios de 1972) y luego empezó a disminuir hasta llegar a su punto más bajo en el primer trimestre de 1975 (\$1,171.6 billones). Por lo tanto, se puede decir que la disminución ocurrida en el producto bruto interno de la Isla en los años de 1974 a 1975 (de \$3,787.2 a \$3,691.1 millones) se debió en parte al impacto de la recesión sufrida por la economía norteamericana. Sin embargo, ya a la altura del año fiscal 1972-73 la economía de Puerto Rico había mostrado señales de debilitamiento, según lo ilustra la baja de \$3,789.9 millones en 1971-72 a \$3,787.2 millones en 1972-73 en el producto bruto interno. Variables importantes, determinantes del crecimiento en el producto bruto, como la inversión fija en construcción y en maquinaria y equipo, empezaron a disminuir antes del 1973. Por lo que es evidente que, además del impacto de la recesión norteamericana en la economía de la Isla, la economía puertorriqueña ya confrontaba problemas inherentes a su propia estructura.

Hasta el 1970-71 el fuerte crecimiento de la economía de Puerto Rico había minimizado el impacto de las recesiones de los Estados Unidos. A partir de entonces, el cuadro comienza a cambiar observándose una creciente vulnerabilidad de nuestra economía a dichas recesiones. A ello ha contribuido el debilitamiento de la economía por causa de factores internos, tales como ciertos ritmos decrecientes en la productividad del trabajador y del capital; una aportación decreciente por cambio tecnológico al crecimiento del producto

bruto interno;¹ y la creciente interdependencia estructural entre los distintos sectores industriales locales y la economía norteamericana.

Este trabajo tiene como objetivo determinar el impacto probable sobre la producción y el empleo, por sector industrial, de los cambios en los diferentes componentes de la demanda final interna (excluyendo el cambio en inventarios) durante el período recesionario de 1973 a 1976.²

Metodología y Modelo

I Metodología

El impacto sobre el empleo y la producción, por sector industrial, resultante de cambios en los componentes de la demanda final ha sido estimado usando un modelo de insumo-producto basado en el cuadro de interrelaciones industriales de 1972.³ A pesar de que los datos históricos publicados muestran los cambios en el empleo, producto bruto, producto bruto interno y otras variables macroeconómicas, éstos no ilustran los cambios ocurridos en el empleo, por sector industrial, como consecuencia de cambios en los varios componentes de la demanda final. Tampoco muestran los cambios que han ocurrido en producción, definida ésta última como la suma de la demanda intermedia más la demanda final (o valor de las ventas ajustado por los cambios en inventarios de bienes terminados y en procesos.

1. Véase: Angel Luis Ruiz, La medición de la productividad del factor trabajo en Puerto Rico y Angel Luis Ruiz y Fernando Zalacain, La medición de la productividad total en Puerto Rico Ambos informes fueron sometidos al Consejo Asesor del Gobernador sobre política Laboral en 1979.

2. Se ha escogido este período, pues la gran mayoría de las variables componentes de la demanda final empezó a disminuir a partir de 1973 y un sinnúmero de ellas no empezó a recuperar hasta 1977 y 1978.

3. Este fue estimado por la División de Proyecciones de la Junta de Planificación (Area de Análisis y asesoramiento Económico) que será publicado próximamente.

El procedimiento que se ha empleado en el modelo insumo-producto se explica a continuación. En primer lugar, se examinó el patrón de cambio de los diferentes componentes de la demanda final interna, o sea, consumo, inversión, gastos públicos y exportaciones, en el período de 1973 a 1976. En algunos casos se tomó el período de 1972 a 1975, ya que algunas variables alcanzaron su punto de mayor actividad en 1972, disminuyendo luego hasta el año 1975 y recuperando a partir de esa fecha. Otras variables, como la inversión privada en maquinaria y equipo, empezaron a disminuir a partir de 1976-1977. Determinada la magnitud del cambio ocurrido en los diferentes componentes de la demanda final (desinflados a precios de 1972), se procedió a distribuir dicha magnitud entre los diferentes sectores industriales usando ponderaciones derivadas de la demanda final doméstica del cuadro de insumo-producto de 1972.⁴

El impacto sobre el empleo y la producción de los cambios en la demanda final se estimó de la forma siguiente: Primeramente, cada vector de componentes de la demanda final se multiplicó por la matriz inversa de requisitos directos e indirectos, mejor conocida como “inversa de Leontief”⁵. El resultado de esta multiplicación refleja la producción potencial por sector industrial que se dejó de producir o que se pudo haber producido en respuesta al cambio ocurrido en el componente específico de la demanda final considerado. Luego se procedió a multiplicar data por el coeficiente de empleo de cada sector industrial (que se

4. En la terminología matemática usada en insumo-producto se procedió a construir “rectores” de consumo, inversión fija, gastos corrientes del gobierno y exportaciones. O sea, que el total de cambio de cada componente se distribuyó por sector industrial suplidor usando la clarificación industrial estándar.

5. En honor a W. Leontief, descubridor de esta técnica.

define como hombres por millón de dólares de producción, por sector industrial) para estimar el empleo que se dejó de crear (o se pudo crear).

El siguiente ejemplo lo ilustra de forma más precisa el procedimiento empleado. El consumo de bienes duraderos alcanzó su valor más alto (a precios de 1971-72) en el año fiscal 1972-73; éste fue de \$881.0 millones. A partir de esa fecha disminuyó hasta el año fiscal 1974-75, cuando alcanzó a \$718.5 millones; en 1975-76 aumentó a \$809.9 millones. Desde el punto más alto alcanzado en 1972-73. Hasta el nivel recuperativo registrado en 1975-76, el cambio fue de 71.1 millones, mientras que desde el nivel de 1972-73 hasta el de 1974-75, la pérdida fue de \$162.5 millones. Como el período que se está examinando es el de 1972-73 a 1975-76, se usó como el cambio ocurrido la cifra de \$71.1 millones en vez de \$162.5 millones. La merma de \$71.1 millones, dadas las relaciones tecnológicas de 1971-72, implicó una pérdida en producción de aproximadamente \$94.3 millones y de 4,242 empleos en los distintos sectores industriales. Este estimado se basa en la hipótesis de que de no haber ocurrido la recesión, la demanda por bienes duraderos habría crecido entre 1972-73 y 1975-76 por lo mismo en que disminuyó.

II Modelo matemático

El modelo matemático utilizado se base en el sistema de Leontief para una economía abierta. Las siguientes ecuaciones matriciales fueron usadas en este trabajo.

1. $X=(I-A)^{-1} Cd$
2. $X=(I-A)^{-1} Cnd$
3. $X=(I-A)^{-1} C_s$
4. $X=(I-A)^{-1} I_m$

5. $X-(I-A)^{-1} I_c$
6. $X=(I-A)^{-1} G$
7. $X=(I-A)^{-1} E_b$
8. $X=(I-A)^{-1} E_t$
9. $N=X(L)$
10. $L=E^X$

Las variables se definen como sigue:

- X = producción que se necesita para satisfacer los diferentes componentes de la demanda final (igual a las ventas intermedias más las finales)
- $(I-A)^{-1}$ = matriz de requisitos directos e indirectos (i.e. inversa de Leontief)
- C_d = consumo de bienes duraderos
- C_s = consumo de servicios
- I_m = inversión pública y privada en maquinaria y equipo
- I_c = inversión pública y privada en construcción
- G = gastos corrientes de gobierno
- E_b = exportaciones de bienes y servicios, excepto gastos de visitantes (gastos turísticos)
- E_t = gastos turísticos
- N = empleo generado por la producción
- L = coeficiente de empleo (hombres por millón de dólares de producción histórica de 1972)
- E = empleo por sector industrial en 1971

Resultados del análisis**Cambios en la demanda final**

La tabla a continuación muestra los datos que se usaron en la estimación del impacto económico de la recesión. La misma muestra el valor monetario de cada componente de la demanda interna (excepto cambios en inventarios) de la economía de Puerto Rico de 1969-70 a 1978-79 (a precios es 1971-72). Un examen de la tabla revela los siguientes hechos sobresalientes:

1. El consumo total, así como el consumo de bienes duraderos y no-duraderos, alcanzaron su valor más alto en el año fiscal 1972-73, descendiendo luego hasta el año 1974-75. El año 1975-76 marcó el primer año de recuperación de estas variables.
2. La inversión fija en construcción (pública y privada) llegó a su punto más alto en el año fiscal de 1971-72. De año en adelante disminuyó hasta el 1977-77, comenzando una lenta recuperación en 1977-78. El nivel de esta inversión en 1977-78 fue de \$689.1 millones, equivalente al 54.0 por ciento del valor de ésta en 1971-72. La construcción pública alcanzó su punto más alto también en el año 1971-72, disminuyó en 1972-73, volvió a subir hasta 1974-75, disminuyendo nuevamente en los años siguientes.
3. La participación de la construcción pública dentro de la inversión total en construcción ha aumentado considerablemente en la década de 1970. En el año 1969-70 la construcción pública constituía el 36.0 por ciento de la inversión total en construcción. En el año fiscal 1977-78, esta participación había aumentado a 50.4 por ciento. De lo que se deduce que la construcción pública ha venido llenando en los

últimos años el vacío dejado por la construcción privada. Esta variable ha jugado un papel importante como estabilizador en las últimas dos recesiones.⁶ La construcción privada, por otro lado, ha venido debilitándose substancialmente desde 1971-72, aunque en el año 1977-78 mostró cierta recuperación.

4. inversión en maquinaria y equipo, el otro componente de la inversión fija, también ha venido debilitándose desde principios de la década de 1970 y hasta el momento no muestra señales de poder recuperar los niveles de entonces. Esta debilitación de la inversión fija debe superarse, ya que es a través de la inversión que se genera la capacidad productiva necesaria para satisfacer la demanda final por bienes y servicios.

6. La política pública adoptada obviamente ha sido una de tipo Keynesiana, donde la inversión pública llena el vacío dejado por la inversión privada. Pero, dado que los recursos no se han usado plenamente, la construcción pública no ha competido realmente con la privada.

Tabla I

Valor de los componentes de la demanda final interna, excepto cambio en inventarios: a precios de 1972 (en millones de dólares - años fiscales)

Componente de la Demanda Final	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Consumo total	4,033.4	4,442.1	4,743.3	5,040.4	4,936	4,866.8	5,215.9	5,589.3	5,892.3
Bienes duraderos	633.8	709.9	800.8	881	773.9	718.5	809.9	885.6	983
Bienes no duraderos	2,104.4	2,305.4	2,407.5	2,550.5	2,473.5	2,457.2	2,667.2	2,887.3	2,954.5
Servicios	1,295.2	1,426.9	1,535	1,608.9	1,688.6	1,691.1	1,737.8	1,186.4	1,954.8
Inversión fija	1,568	1,697.7	1,761.3	1,525.9	1,422.2	1,398.9	1,254.9	1,042.1	1,079.9
Construcción	1,123.4	1,231.1	1,285.3	1,043	1,047.3	1,059.1	885	656.2	689.1
Pública	404	473.9	579.2	483.5	508.7	607.4	498.3	375.3	347.5
Privada	719.4	757.2	706.1	559.5	538.6	451.7	386.7	280.9	141.6
Maquinaria y Equipo	444.6	466.6	476	482.9	374.9	339.8	369.9	385.9	390
Pública	33.5	34.9	49.7	48.5	36.6	42	31.7	32.3	27.9
Privada	411.1	431.7	426.3	434.4	338.3	297.8	338.2	353.6	362.9
Gastos de Gobierno	901.9	984.7	1,040.5	1,149.7	1,122.5	1,239.3	1,227.7	1,304.9	1,330.8
Exportaciones	2,547.1	2,593.5	2,721.7	3,362.6	3,353.5	2,903.7	2,960.1	3,508.1	3,619.8
Bienes y servicios, excepto gastos turísticos	2,297.2	2,352.3	2,462.8	3,046.5	3,075.7	2,652.7	2,712.8	3,256.8	3,349.4
Gastos turísticos	249.9	241.2	258.9	316.1	277.8	251	247.3	251.3	270

Fuente: Junta de Planificación, Ingreso y Producto y Balanza de Pagos, 1978

10 *Impacto de la Recesión de 1973-1976 sobre el empleo y la producción...*

5. Los gastos corrientes del gobierno, aunque sufrieron una merma en el año 1973-74, aumentaron durante el período examinado, actuando también como variable estabilizadora.
6. Por último, las exportaciones de bienes y servicios sufrieron una disminución en los años 1973-74 y 1974-75, recuperación sustancialmente en los años siguientes. Dentro de esta partida, los gastos turísticos continuaron deprimidos hasta 1975-76; en 1976-77 aumentaron levemente y en 1977-78 recuperaron sustancialmente.

Impacto sobre la producción y el empleo

Consumo de bienes duraderos

El consumo de bienes duraderos alcanzó su punto más alto en el año fiscal 1972-73, \$881.0 millones (a precios de 1972); disminuyó sustancialmente en los dos años siguientes, alcanzando su punto más bajo, \$718.5 millones, en 1974 - 75. Hubo, pues, una merma de \$162.5 millones en el consumo de este tipo de bienes entre 1973 y 1975. En 1975-76, dicho consumo aumentó a \$809.9 millones, cifra que es \$71.1 millones menor que la correspondiente a 1972-73. Si el consumo no hubiese disminuido en esta cantidad entre ambos años, dados los coeficientes tecnológicos de 1972, se habría logrado una producción \$94.3 millones mayor que la histórica y generado alrededor de 4, 242 empleos adicionales. La tabla anterior muestra el impacto de la merma en consumo mencionado, por sector industrial.⁷ Es de observar que la disminución estimada en la demanda por bienes duraderos

7. Se agregaron los 53 sectores del cuadro de insumo-producto usando como criterio los sectores que fueron más afectados.

Tabla 2

Impacto estimado sobre la producción y el empleo, por sector industrial, de una disminución de \$71.1 millones en el consumo de bienes duraderos: 1973 a 1976 (a precios de 1972)

Sector Industrial	Producción (en millones de dólares)	Empleo (número)
Agricultura	1.03	17
Minería	0.03	1
Construcción	0.77	59
Manufactura, total	17.01	799
Productos alimenticios	0.52	11
Ropa y textiles	5.02	327
Muebles y productos de madera	3.09	178
Maquinaria eléctrica	2.45	104
Otras industria manufactureras	5.93	179
Transportación, comunicaciones y utilidades públicas	1.93	91
Comercio	32.98	3088
Finanzas, seguros y bienes raíces	2.58	36
Otros servicios	1.16	142
Gobierno	0.13	9
Importaciones requeridas	36.72	---
Total	94.34	4,242

Fuente: Junta de Planificación, Area de Análisis y Asesoramiento Económico, Negociado de Análisis y Proyecciones Económicas

impactó de forma más severa al sector de comercio al por mayor y por menor. El segundo sector más afectado fue la manufactura, especialmente la industria de ropa y textiles, muebles y productos de madera y maquinaria eléctrica. El sector de finanzas, seguros y bienes raíces también se vió fuertemente afectado en su producción aunque el efecto sobre el empleo de dicho sector fue mínimo.

Consumo de bienes no-duraderos

La demanda de consumo de bienes no-duraderos alcanzó su punto más alto en el año fiscal 1972-73, disminuyendo luego hasta 1974-75 y recuperando a partir del año siguiente. Durante el período comprendido entre 1973 y 1976 esta partida mostró un aumento de \$116.7 millones. De 1973 a 1975 este tipo de consumo disminuyó en un 3.8 por ciento; sin embargo, en el año 1975-76, el mismo aumentó en un 8.5 por ciento, compensando así la pérdida de los dos años anteriores y mostrando un incremento neto. En otras palabras, en ese año fiscal esta variable mostró un patrón de cambio contra-cíclico o por lo menos sirvió como un indicador "líder de recuperación". Gran parte del aumento en esta partida, de acuerdo a un informe de la Junta de Planificación, fue inducido por el consumo de alimentos que a su vez fue influenciado por el Programa de Cupones de Alimentos.⁸

Conforme al modelo de insumo-producto, el incremento neto registrado en la demanda por bienes no-duraderos en el período 1973-76 generó aproximadamente \$173.0 millones en producción y unos 590 empleos. La tabla que sigue muestra el impacto por sector industrial mayormente afectado. Un examen de la tabla revela que los sectores que recibieron el mayor impacto, como consecuencia del cambio ocurrido en la demanda por bienes no-duraderos, fueron el comercio, la manufactura y la agricultura. Dentro del sector manufacturero se destaca el impacto sustancial sobre la producción y el empleo de la industria de alimentos. Para atender el aumento registrado en la demanda final de bienes

Tabla 3

Impacto estimado sobre el empleo y la producción, por sector industrial, de un aumento de \$116.7 millones en el consumo de bienes no duraderos: 1973 a 1976 (a precios de 1972)

8. Junta de Planificación "La Economía de: Puerto Rico en el año 1975-76" diciembre de 1976, p. 3.

Sector Industrial	Producción (en millones de dólares)	Empleo (número)
Agricultura	8.7	1,346
Minería	0.05	5
Construcción	1.02	78
Manufactura, total	52.72	1,402
Productos alimenticios	30.71	660
Ropa y productos textiles	4.61	302
Productos de petróleo	6.14	31
Productos químicos	3.58	56
Productos de Cuero	1.02	82
Productos fabricados de metal	1.54	51
Otras industria manufactureras	5.12	220
Transportación, comunicaciones y utilidades públicas	3.58	194
Comercio	42.99	4,013
Finanzas, seguros y bienes raíces	4.09	61
Otros servicios	2.05	281
Gobierno	3.07	210
Importaciones requeridas	54.77	---
Total	173.04	7,590

Fuente: Junta de Planificación, Area de Análisis y Asesoramiento Económico, Negociado de Análisis y Proyecciones Económicas.

no-duraderos, la industria de alimentos debió de haber incrementado su producción en \$30.7 millones y el empleo en 660 hombres-años. En el sector manufacturero en general, el empleo debió de aumentar en 1, 402 plazas y la producción en \$52.7 millones. Cabe señalar que el multiplicador de empleo de la manufactura es menor que el de la industria de comercio y que el de la agricultura. Estos dos sectores debieron de haber aumentado su empleo en 4,013 y 1,346 plazas, respectivamente.

Consumo de servicios

El único componente de la demanda final, que ha crecido en forma sistemática aún durante períodos recesivos, es el consumo de servicios. Durante el período recesivo de 1973 a 1976, éste aumentó en \$128.9 millones. Para satisfacer esta demanda, los distintos sectores de la economía puertorriqueña debieron de haber producido, según nuestro modelo, \$184.1 millones adicionales y creado unas 9,764 plazas de trabajo.

Tabla 4

Impacto estimado sobre el empleo y la producción, por sector industrial, de un aumento de \$128.9 millones en el consumo de servicios: 1973 a 1976

Sector Industrial	Producción (en millones de dólares)	Empleo (número)
Agricultura	0.44	70
Minería	0.07	4
Construcción	1.92	147
Manufactura, total	12.6	290
Productos alimenticios	2.43	43
Productos químicos	1.62	24
Productos de petróleo	4.05	21
Otras industrias manufactureras	4.5	202
Transportación, comunicaciones y utilidades públicas	28.67	1,764
Comercio	4.35	409
Finanzas, seguros y bienes raíces	62.79	669
Otros servicios	41.42	5,745
Gobierno	9.06	783
Importaciones requeridas	22.77	---
Total	184.09	9,764

Fuente: Junta de Planificación, Área de Análisis y Asesoramiento Económico, Negociado de Análisis y Proyecciones Económicas.

La tabla anterior ilustra el desglose, por sector industrial, del mencionado impacto sobre el empleo y la producción de los varios sectores económicos. Se observa que el cambio ocurrido en la demanda de consumo de servicios impactó fuertemente sobre los propios sectores de servicios, los cuales fueron responsables del 79 por ciento de la producción adicional y del 95 por ciento del empleo generado en respuesta al cambio en la demanda final por servicios. Nótese que el sector de la manufactura, que es el sector generalmente más dinámico y generador de crecimiento, fue apenas afectado por los aumentos en el consumo de servicios. Las industrias de servicios más afectadas por los cambios observados en la demanda por servicios fueron las de finanzas, seguros y bienes raíces, en lo que concierne a producción. Las más favorablemente afectadas en el empleo fueron las de transportación, comunicación y utilidades públicas (electricidad, gas y acueductos y alcantarillados).

Inversión fija

Inversión en construcción

Aún cuando la industria de la construcción había venido perdiendo impulso desde 1971-72, no existe la menor duda de que la recesión económica la afectó en forma severa. De hecho, de acuerdo a nuestros datos, esta industria recibió el impacto más severo. Dado el papel dual⁹ que juega esta variable en la economía, no sólo se vieron perjudicados la producción, el ingreso y el empleo, sino que también se dejó de crear capacidad productiva, limitándose así el potencial para satisfacer incrementos en la demanda final futura. Después de 1971-72 cuando alcanzó su valor más alto (\$1,285.3 millones), la industria de la

9. Según la teoría macroeconómica, los aumentos en la inversión generan ingreso, producción y empleo vía el "multiplicador keynesiano". Además, la inversión genera aumentos en la capacidad productiva (o el llamado "efecto acelerador" de los modelos dinámicos macroeconómicos tipo Harrod-Domar).

construcción declinó considerablemente, llegando al punto más bajo en 1976-77, con una inversión de sólo \$656. 2 millones. De 1972 a 1976 la inversión en construcción disminuyó en \$400.3 millones, afectándose su producción y la del resto de los sectores en \$734.7 millones y el empleo en alrededor de 38,587 hombres-años, conforme revela nuestro modelo.

La tabla siguiente ofrece un cuadro de cómo se afectaron los diversos sectores industriales en respuesta a la disminución de \$400.3 millones en la inversión en construcción. Como era de esperarse, fue la propia industria de la construcción la más perjudicada. Las ventas intermedias (reparación y mantenimiento) más las ventas finales (nueva construcción como parte de la demanda final) se vieron afectadas en \$347. 7 millones, lo que implicó una pérdida bruta en empleos (pues hubo ganancias por el lado de aquellas variables de la demanda final que no decrecieron durante el período recesionario) de alrededor de 26,668 hombres-años. La manufactura se vio también seriamente afectada, con pérdidas brutas en producción de \$124.8 millones y de 3,120 plazas en el empleo. Se vieron afectadas industrias como las de productos de piedra, barro y cristal, metales, productos de petróleo, muebles, productos alimenticios y otras. Los servicios sufrieron también mermas considerables, especialmente en los sectores de transportación, comunicación y utilidades públicas; en los de comercio, finanzas, seguros y bienes raíces; y en el de gobierno.

Tabla 5

Impacto estimado de pérdidas en el empleo y la producción por sector industrial en respuesta a una disminución de \$400.3 millones en la actividad de la construcción: 1972 a 1976

Sector Industrial	Producción (en millones de dólares)	Empleo (número)
Agricultura	3.13	492
Minería	2.14	128
Construcción	347.69	26,668
Manufactura, total	124.85	3,120
Productos alimenticios	7.33	220
Ropa y textiles	1.7	112
Muebles y productos de madera	3.84	220
Productos de petróleo	48.07	248
Productos químicos	7.24	92
Productos de goma y plásticos	4.74	196
Cemento	6.17	189
Otros productos de piedra, barro y cristal	20.11	785
Metales básicos y fabricados	13.94	452
Maquinaria eléctrica y no-eléctrica	1.88	80
Equipo de transporte	0.18	4
Instrumentos profesionales	4.2	300
Otras industria manufactureras	5.45	222
Transportación, comunicaciones y utilidades públicas		2,186
Comercio	57.64	2,498
Finanzas, seguros y bienes raíces	28.42	757
Otros servicios	13.58	1,693
Gobierno	10.63	1,045
Importaciones requeridas	120.21	---
Total	734.72	38,587

Fuente: Junta de Planificación, Area de Análisis y Asesoramiento Económico, Negociado de Análisis y Proyecciones Económicas.

Inversión en maquinaria y equipo

La inversión en maquinaria y equipo es otro componente de demanda final¹⁰ que tiene un impacto dual en la economía. Además de crear ingresos, crea también capacidad productiva. Esta variable se ha caracterizado en la década de 1970 por un marcado y continuo debilitamiento. La misma ha venido mermando desde 1973-74 (la pública desde un año antes), alcanzando el punto más bajo en 1974 - 75 y mostrando una lenta recuperación de ahí en adelante. Entre 1973 y 1976 este componente de la demanda final disminuyó en \$113.0 millones, lo cual implicó una pérdida en producción y empleo, según nuestro modelo, de \$195.1 millones y de 8,276 plazas, respectivamente.

Tabla 6

Impacto estimado de pérdidas en el empleo y la producción por sector industrial en respuesta a una disminución de \$113.0 millones en la inversión de maquinaria y equipo: 1973 a 1976 (a precios de 1972)

Sector Industrial	Producción (millones de dólares)	Empleo (número)
Agricultura	1.92	267
Minería	1.15	65
Construcción	1.02	78
Manufactura, total	104.06	3,253
Productos alimenticios	2.68	46
Muebles y productos de madera	5.11	297
Productos de petróleo	5.62	31
Metales básicos y manufacturados	7.66	234
Maquinaria eléctrica y no-eléctrica	59.25	1,830
Equipo de transportación	12.39	231
Instrumentos profesionales	4.47	319
Otras industrias manufactureras	6.9	265
Transportación, comunicaciones y utilidades públicas	5.75	273
Comercio	35.62	3,336
Finanzas, seguros y bienes raíces	5.11	128
Otros servicios	5.49	849
Gobierno	0.26	27
Importaciones requeridas	34.73	---
Total	195.11	8,276

Fuente: Junta de Planificación, Area de Análisis y Asesoramiento Económico, Negociado de Análisis y Proyecciones Económicas.

10. En modelos dinámicos, este componente, así como la inversión en construcción, se convierte en una variable endógena y deja de formar parte de la demanda final.

La tabla anterior muestra cómo estas pérdidas se distribuyeron por sector industrial. Se observa que los sectores más adversamente afectados en su producción y empleo fueron obviamente aquéllos que suplen la maquinaria y el equipo, o sea, los sectores de maquinaria eléctrica y no-eléctrica, equipo de transportación, metales primarios y manufacturados, muebles y productos de madera e instrumentos profesionales. Por supuesto, el comercio al por mayor y al detal también se vio seriamente afectado por la baja en la inversión en maquinaria y equipo. En total, el sector manufacturero tuvo pérdidas en producción y empleo de \$104.1 millones y 3, 253 hombres-años, respectivamente, como consecuencia de la baja en la inversión en maquinaria y equipo durante los años recesionarios.

Gastos de consumo del gobiernos

Los gastos de consumo del gobierno, como componente de la demanda final, representan gastos corrientes, ya que la inversión pública (en construcción y en maquinaria y equipo) se incluye dentro de la partida de inversión fija (junto con la privada). Según la primera tabla que aparece en este trabajo, estos gastos disminuyeron 1973-74, aumentaron en 1974-75, bajaron de nuevo en 1975-76, para volver a aumentar de ahí en adelante. Durante los años de 1973 a 1976 los gastos públicos actuaron en forma contracíclica, mostrando un aumento neto de \$78.0 millones. Si se compara con la declinación de otros componentes de la demanda final, el aumento en los gastos públicos es un tanto insignificante. Ello se debe en parte a los escasos recursos financieros con que contaba el gobierno para poder usar su política de gastos (los corrientes y los de inversión) como instrumento de política fiscal contracíclica. De todos modos, el incremento de \$78.0 millones en los gastos públicos generó en producción unos \$107.2 millones y en empleo unas 7,182

plazas. La tabla siguiente muestra cómo se distribuyeron esta producción y este empleo entre los varios sectores de la economía. Nótese que los servicios públicos y privados fueron los sectores que más empleo y producción generaron en respuesta al aumento en los gastos corrientes del gobierno. El sector de la manufactura se vio muy poco afectado por estos gastos. Dicho sector sólo generó \$11.3 millones de producción y 276 empleos adicionales en respuesta al cambio en el gasto público registrado (usando la metodología de estimar el gasto público en el cuadro de insumo-producto). Se deduce de ello que los cambios en los gastos corrientes del gobierno ejercen muy poca influencia sobre los principales sectores inductores de crecimiento, por lo que no constituyen un arma contracíclica poderosa.

Tabla 7

Impacto estimado de pérdidas en el empleo y la producción por sector industrial en respuesta a una disminución de \$400.3 millones en la actividad de la construcción: 1972 a 1976

Sector Industrial	Producción (millones de dólares)	Empleo (número)
Agricultura	2.36	337
Minería	0.09	6
Construcción	0.79	60
Manufactura, total	11.34	276
Productos alimenticios	4.03	72
Impresos y publicaciones	1.39	54
Productos químicos	1.3	16
Productos de petróleo	1.85	10
Productos de barro, piedra y cristal	0.79	30
Otras industrias manufactureras	2	94
Transportación, comunicaciones y utilidades públicas	3.66	201
Comercio	3.8	357
Finanzas, seguros y bienes raíces	6.53	107
Otros servicios	3.15	401
Gobierno	61.89	5,437
Importaciones requeridas	13.56	---
Total	107.17	7,182

Fuente: Junta de Planificación, Área de Análisis y Asesoramiento Económico, Negociado de Análisis y Proyecciones Económicas

Las exportaciones de bienes y servicios

Exportaciones, excluyendo los gastos turísticos

En economías pequeñas y abiertas como la puertorriqueña, las exportaciones de bienes y servicios constituyen una parte significativa del producto bruto. Estas crean la capacidad para importar y son un indicador importante de la salud de la economía.

Durante el período recesionario de 1973 a 1976, las exportaciones de bienes y servicios se comportaron como un indicador rezagado. Alcanzaron su punto más alto en el año 1973-74, luego disminuyeron en 1974-75, aumentaron un tanto en 1975-76 y recuperaron fuertemente en los años siguientes. La merma registrada en éstas entre 1974 y 1976 fue de \$362.9 millones, baja que afectó adversamente la producción y el empleo en la industria manufacturera así como también en los servicios privados y públicos.

La solución de nuestro modelo señala que en la manufactura la producción disminuyó en \$410.1 millones y el empleo en 13, 531 hombres-años. No cabe duda de que éste es el componente de la demanda final que más afecta el sector manufacturero. Industrias como productos alimenticios, ropa y textiles, productos farmacéuticos, productos de petróleo, productos de tabaco e instrumentos profesionales fueron fuertemente afectadas. Observamos que, por cada \$1.0 millón de disminución en las exportaciones de bienes y servicios, la producción manufacturera se afectó en \$1.1 millones, mientras que en los servicios la producción sólo disminuyó en \$0.2 millones.

Gastos turísticos

Los gastos turísticos empezaron a disminuir un año antes que las demás exportaciones de bienes y servicios y su recuperación empezó un año después, o sea, en el año fiscal 1976-77. El valor más alto alcanzado por el gasto turístico se registró en 1972-73,

cuando éstos totalizaron \$316.1 millones; el punto más bajo ocurrió el año 1975-76, cuando estos fueron de \$247.3 millones. Así pues, de 1973 a 1976 los gastos turísticos disminuyeron en \$68.8 millones, lo que implicó, según nuestro modelo, una pérdida de \$107.5 millones en producción y de 8,131 empleos. Dentro del sector manufacturero, la industria más afectada fue la de productos alimenticios. Sin embargo, los servicios fueron los sectores más afectados, especialmente la industria hotelera, cuya producción disminuyó en \$27.1 millones y su empleo en 2,692 plazas.

La tabla a continuación muestra el impacto sobre el empleo y la producción, por sector industrial, de la disminución en los gastos turísticos y otras exportaciones de bienes y servicios en los años de 1972-73 a 1975-76.

Tabla 8

Impacto estimado de pérdidas en el empleo y la producción por sector industrial en respuesta a una disminución de \$400.3 millones en la actividad de la construcción: 1972 a 1976

Sector Industrial	Exportaciones de bienes y servicios		Gastos turísticos	
	Producción (millones de \$)	Empleo (número)	Producción (millones de \$)	Empleo (número)
Agricultura	14.9	2,310	2.4	366
Minería	1.57	90	0.25	18
Construcción	1.99	153	1.64	126
Manufactura, total	410.13	13,531	20.08	548
Productos alimenticios	70.71	1,329	10.1	194
Productos de tabaco	22.66	664	0.6	19
Ropa y textiles	70.51	4,631	0.25	16
Productos petroquímicos	38.09	376	0.13	1
Productos farmacéuticos	40.08	512	0.38	5
Productos de petróleo	35.04	164	1.39	6
Maquinaria eléctrica	34.1	1,538	0.05	2
Instrumentos profesionales	11.44	8.24	0.38	24
Otras industrias manufactureras	87.5	3,493	6.87	281
Transportación, comunicaciones y utilidades públicas	33.57	2,092	9.47	544
Comercio	18.57	1,737	16.8	1,572
Finanzas, seguros y bienes raíces	15.74	487	4.04	69
Otros servicios	10.7	1,369	41.29	4,872
Gobierno	26.12	1,893	0.25	16
Importaciones requeridas	128	---	11.34	---
Total	661.29	23,662	107.46	8,131

Fuente: Junta de Planificación, Área de Análisis y Asesoramiento Económico, Negociado de Análisis y Proyecciones Económicas

Implicaciones del análisis

La tabla a continuación resume el impacto sobre el empleo y la producción de la economía, en conjunto, de los cambios ocurridos en los varios componentes de la demanda final (algunos negativos y otros positivos) durante el período recesionario de 1973 a 1976.

Tabla 9

24 ***Impacto de la Recesión de 1973-1976 sobre el empleo y la producción...***

Aumento (+) o disminución (-) en el empleo y la producción de la economía en respuesta a cambios en la demanda final durante el periodo de 1973 a 1976 (a precios de 1972)

Partida de la demanda final	Cambio en producción (millones de \$)	Cambio en empleo (número)
Consumo de bienes durables	-94.34	-4,242
Consumo de bienes no-durables	173.04	7,590
Consumo de servicios	184.09	9,764
Inversión en construcción	-734.72	-38,587
Inversión en maquinaria y equipo	-195.11	-8,276
Gastos de gobierno	107.17	7,182
Exportaciones de bienes y servicios	-661.29	-23,662
Gastos turísticos	-107.46	8,131
Impacto total neto	1,328.62	58,362

Fuente: Junta de Planificación, Área de Análisis y Asesoramiento Económico, Negociado de Análisis y Proyecciones Económicas

Un examen de la tabla muestra que la baja de la actividad económica durante ese período ocasionó pérdidas en producción de alrededor de \$1,328.6 millones, y una disminución de 58,362 empleos. Se puede observar que la cifra de empleo que se obtiene de la solución del modelo de insumo-producto difiere muy poco de la cifra histórica de cambio en empleo registrada en el período de 1974 a 1976, cuando ocurrió la fase recesiva de esta variable. Los datos históricos señalan que el empleo disminuyó en 57,000 durante dicho período. La variable de demanda final que tuvo el impacto más adverso sobre el empleo fue la inversión en construcción. La disminución en esta variable ocasionó una pérdida de 38,587 empleos en la economía. La segunda variable de demanda final que más afectó el empleo fue la exportación de bienes y servicios. La pérdida en empleos relacionada con la disminución de esta variable fue de 31,793 (incluyendo gastos turísticos). Las pérdidas brutas en empleos que implican los cambios negativos en estas variables fueron en parte compensadas por las ganancias en empleo y producción resultantes de los aumentos en el consumo de servicios

y de bienes no-duraderos y en los gastos del gobierno. Pero estas últimas variables no aumentaron lo suficiente para evitar la pérdida neta de alrededor de 58,000 empleos ocasionados mayormente por las pérdidas en exportaciones y en inversión fija.

¿Qué implicaciones tienen los resultados de este trabajo para posibles recesiones futuras? No cabe la menor duda de que el impacto de cualquier nueva recesión en la actividad económica va a depender de cómo se afecten variables claves de la economía, como la inversión en construcción y las exportaciones. Una caída de la inversión en construcción afecta adversamente, como se vió en la pasada recesión, la propia industria de la construcción, la manufactura y los servicios. Por cada \$1.0 millón de disminución en la inversión en construcción, las ventas en la manufactura disminuyen en \$311,891 y el empleo en ocho asumiendo las mismas relaciones tecnológicas de 1972. La producción y el empleo de la propia industria de la construcción se afectan en \$868,574 y 66 plazas, respectivamente. La producción y empleo del resto de los sectores económicos se afectan en \$654,959 y 22 plazas, respectivamente.

Por otro lado, por cada \$1.0 millón de disminución en las exportaciones de bienes y servicios (incluyendo gastos turísticos), la producción manufacturera disminuye en \$996,549 y la producción de servicios en \$731,503; el empleo de la manufactura disminuye en 31 y el de los servicios (públicos y privados) en 34 hombres-años. Si el consumo siguiera aumentando, los sectores que más se beneficiarían dependerían del tipo de consumo que aumentara. Por ejemplo, si el incremento fuese en la demanda de consumo de servicios aumentaría en gran medida la producción de los propios sectores de servicios, pero tendría muy poco impacto sobre los sectores agrícola, de construcción y de manufactura. Si el

componente más dinámico fuese el consumo de bienes duraderos, el impacto mayor se dejaría sentir sobre industrias manufactureras, tales como muebles y productos de madera, maquinaria y textiles; los servicios y el comercio se verían también altamente beneficiados. Y si fuese el consumo de bienes no-duraderos el que aumentara, se afectarían fuertemente la industria de productos alimenticios y el comercio. Es de observar que los cambios en el consumo (en cualquier categoría de éstos) tienen poco impacto sobre la industria de la construcción. Tampoco la tiene sobre la agricultura, excepto en el caso de bienes no-duraderos.

La tabla siguiente presenta el cuadro de "multiplicadores" de producción y empleo, por sector industrial, de cada uno de los componentes de la demanda final. Un examen de esta tabla revela los siguientes hechos: la inversión en construcción es el componente de la demanda final que tiene el más alto multiplicador de empleo y producción. Por cada \$1.0 millón de cambio en este componente generarían (o se dejarían de generar) \$1.8 millones de producción en el sistema y 96 empleos.¹¹ La propia industria de la construcción generarían (o dejarían de generar) \$0.9 millones en producción y 67 empleos. En caso de una recesión, la baja en la actividad de construcción podría causar serios daños no solo a la misma industria sino a otros servicios y a la manufactura. El segundo multiplicador más alto corresponde a las exportaciones de bienes y servicios (incluyendo gastos turísticos). Por cada \$1.0 millón de reducción en éstas, generaría una pérdida de \$1.8 millones de producción y de 74 empleos en el sistema. La industria manufacturera sería la más perjudicada, ya que su producción y empleo bajarían en \$1.0 millones y 33 hombres-años, respectivamente. El

11. Ello se puede ver en las columnas correspondientes de la tabla, leyendo de la fila respectiva de cada componente.

empleo en el sector de los servicios también recibiría un fuerte impacto, disminuyendo en 35 empleos anuales por cada millón de dólares de reducción en las exportaciones. El multiplicador más bajo es el de la agricultura, por lo que en caso de recesión ésta sería la menos perjudicada (en base a la experiencia de 1973 a 1976). Leyendo la tabla por columnas se puede observar que si cada componente de la demanda final disminuyera en un millón de dólares, la agricultura también sería la menos perjudicada. Los sectores más afectados serían los servicios y la manufactura. Por ejemplo, la producción de los servicios se reduciría en \$4.4 millones y el empleo en 338 hombres-años por cada \$1.0 millón en que mermara la demanda final. Las implicaciones de política pública son obvias. La inversión en la construcción es la variable clave a manipular en caso de una recesión, ya que hay poco control (o ninguno) sobre las exportaciones. El aumento en el consumo (a no ser que se financie con pagos de transferencias) no ejerce gran impacto multiplicador sobre el empleo y la producción de otros sectores claves de la economía. Sin embargo, la inversión en maquinaria y equipo sí es otra variable importante. Ello nos lleva a inferir que cuando los recursos son escasos y se está atravesando por un período recesionario, la alternativa es claramente la de estimular la inversión en bienes de capital.

Tabla 10

Multiplicadores de producción y empleo por millón de dólares de cambio (positivo o negativo) en los diferentes componentes de la demanda final

Componente de la Demanda Final	Agricultura		Minería y Construcción		Manufactura		Servicios Públicos y Privados		Importaciones Requeridas	Total	
	Producción	Empleo	Producción	Empleo	Producción	Empleo	Producción	Empleo		Producción	Empleo
Consumo de bienes duraderos	0.01	0.24	0.01	0.83	0.24	11.24	0.55	47.34	0.52	1.33	59.65
Consumo de bienes no-duraderos	0.07	11.53	0.01	0.71	0.45	12.01	0.48	40.7	0.47	1.48	64.95
Consumo de servicios	0.003	0.54	0.02	1.17	0.1	2.25	1.13	71.78	0.18	1.43	75.75
Inversión en construcción	0.01	1.23	0.87	66.94	0.31	7.79	0.35	20.43	0.3	1.84	96.4
Inversión en maquinaria y equipo	0.02	2.36	0.02	1.27	0.92	28.79	0.46	40.82	0.31	1.73	73.24
Gastos de gobierno	0.03	4.28	0.01	0.84	0.14	3.5	1.01	82.52	0.17	1.36	91.14
Exportaciones de bienes y servicios	0.04	6.2	0.004	0.25	0.997	32.61	0.42	34.59	0.32	1.78	73.65
Total de componentes	0.183	26.38	0.944	72.01	3.167	98.19	4.4	338.18	2.27	---	---

Fuente: Junta de Panificación, Area de Análisis y Asesoramiento Económico, Negocado de Análisis y Proyecciones Económicas