Maggie Díaz

36

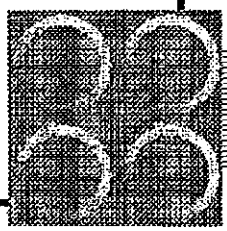
MULTIPLICADORES INTERINDUSTRIALES DE PUERTO RICO

INSUMO PRODUCTO 1982

MULTIPLICADORES DE PRODUCCION
MULTIPLICADORES DE INGRESO
MULTIPLICADORES DE EMPLEO

JUNTA DE PLANIFICACION

MULTIPLICADORES INTERINDUSTRIALES



Junta de Planificación de Puerto Rico
Ing. Patria G. Custodio
Presidente

Area de Planificación Económica y Social
Dra. Wanda I. Marrero
Directora

Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones
Virginia Rivera Ruiz
Directora

Asesores
Dr. Angel Ruiz, Benjamín Batista O'Farrill

Coordinación
Luz H. Olmeda

Edición
Virginia Rivera Ruiz, Luz H. Olmeda

Analistas
Antonio de Jesús
Melba Claudio
Pablo G. Paulino
Leonides Rolón

Diseño Gráfico
José A. Fernández Salicrup

Secretarias
Emelina Alvarez e Idalia Silva

Reproducción
Feliciano Santos Rojas y personal de apoyo

Derechos Reservados
Octubre 1990

La reproducción de materiales de esta publicación está permitida siempre que mencione la fuente, salvo en libros de distribución comercial, en cuyo caso se requiere el permiso escrito de la Junta de Planificación de Puerto Rico. La correspondencia debe dirigirse a:

Junta de Planificación
Apartado 41119
San Juan, P.R. 00940- 9985

Prefacio */p.iii*
En esta publicación se incluyen los multiplicadores que miden las repercusiones de los cambios en los niveles de la demanda final sobre la producción, empleo e ingreso.

Introducción */p.1*
El análisis de impacto o multiplicadores es una de las aplicaciones más importantes que tienen los modelos de Insumo-Producto.

Multiplicador de Producción */p.7*
El multiplicador de Producción es el que indica cuanta será la producción (definida como las ventas intermedias más las finales) necesaria para satisfacer un dólar de demanda final o incrementos en la misma por parte de cualquier industria incluída en la matriz.

Multiplicador de Empleo */p.8*
El multiplicador de Empleo es el que indica el empleo directo e indirecto que se genera en la economía por cada empleo directo creado en un sector en particular.

Multiplicador de Ingreso */p.10*
El multiplicador de Ingreso es el que indica el ingreso directo e indirecto generado por unidad de demanda final requerido de un sector en particular.

Apéndice */p.13*

PREFACIO

Esta publicación incluye, los multiplicadores interindustriales de la economía de Puerto Rico, con un detalle para las 94 industrias presentadas en el estudio de Insumo Producto de 1982. El análisis de impacto o multiplicadores, constituye una de las más importantes aplicaciones que tienen los modelos de insumo producto.

Los multiplicadores interindustriales demuestran el grado de interdependencia estructural de cada industria con el resto de la economía. El análisis de impacto, o multiplicadores, mide, entre otras cosas, las repercusiones de cambios en los niveles de demanda final sobre la producción, el empleo y el ingreso. Es decir, indican en cada industria los efectos directos e indirectos, generados por cambios en la demanda final.

En la tabla 10 se presentan los multiplicadores de producción y Tipo I y Tipo II de ingreso, por industria. En la tabla 11 se presentan también por industria: los multiplicadores Tipo I y Tipo II de empleo.

Amerita reconocimiento especial la aportación de las empresas privadas y las agencias del gobierno que año tras año facilitan la información que hace posible la publicación de Multiplicadores Interindustriales de Puerto Rico.

Esperamos que este documento resulte de interés y utilidad a personas y a entidades tanto privadas como públicas; particularmente a las que tienen la responsabilidad de delinear la planificación económica de nuestro País.

LOS MULTIPLICADORES INTERINDUSTRIALES DE LA ECONOMIA DE PUERTO RICO PARA EL AÑO FISCAL 1982

Introducción

El análisis de impacto o multiplicadores es una de las aplicaciones más importantes que tienen los modelos de insumo producto. Los multiplicadores miden las repercusiones de los cambios en los niveles de la demanda final sobre la producción, empleo e ingreso.

Según los principios de la macroeconomía moderna, especialmente aquellos derivados de la economía Keynesiana, un aumento en la inversión pública o privada, aumenta el ingreso nacional en una proporción mayor que el aumento original en la inversión. La magnitud del aumento dependerá de la proporción que gastan los consumidores por cada dólar de ingreso adicional que éstos reciben, donde este dólar supuestamente se divide entre consumo y ahorro. De acuerdo a la terminología usada en economía, la magnitud del multiplicador dependerá de la magnitud que las familias dedican al consumo por cada dólar extra que éstas reciben en ingreso personal disponible.

Desafortunadamente, el tipo de multiplicador que comúnmente se discute en la teoría económica se refiere a los impactos sobre los agregados económicos. La técnica de insumo–producto nos habilita para llevar a cabo análisis de impactos por industrias. Se pueden computar tantos multiplicadores como industrias se incluyan en el cuadro del insumo–producto. Bajo este análisis, el ingreso, la producción y el empleo variarán en magnitudes que dependerán de la industria en que se experimentó el aumento inicial en la demanda.

En general, los multiplicadores que se obtienen haciendo uso del análisis de insumo producto se clasifican como: los multiplicadores de producción, de ingreso y de empleo. Los multiplicadores de empleo y los de ingresos se subdividen en dos clases, aquéllos que

sólo toman en consideración los efectos **directos e indirectos** generados por cambios en la demanda final de cualquier sector y los que, además, incluyen los efectos sobre ingresos y empleo **inducidos** por cambios en el consumo de las personas. Es decir, estos últimos indican cuál será el impacto directo, indirecto e inducido, sobre empleo e ingreso, de un aumento en la demanda final (excluyendo el consumo personal como parte de la demanda final) para cualquier industria incluida en el cuadro de insumo producto.[1] De ahí que los multiplicadores que se pueden derivar del análisis de insumo producto se clasifican en tres grupos:

1. Multiplicador de Producción
2. Multiplicador de Empleo

   a. Tipo I
   b. Tipo II

3. Multiplicador de Ingreso

   a. Tipo I
   b. Tipo II

El multiplicador de producción es el que indica cuánta será la producción (definida como las ventas intermedias más las finales) necesaria para satisfacer un dólar de demanda final o aumentos en la misma, por parte de cualquier industria incluida en la matriz. También se puede usar este tipo de multiplicador para estimar el impacto sobre la economía de los diferentes componentes de la demanda final. Por ejemplo, si se quiere saber cuánta es la producción necesaria para satisfacer el consumo de las personas, se segrega dicho consumo de la demanda final y se post multiplica por la matriz de requisitos directos e indirectos.[2] Una forma fácil de estimar este multiplicador para cada industria individual, por dólar de demanda final de su producción, es sumando las columnas de la matriz de requisitos directos e indirectos.

n o t a s

[1]Para poder estimar el impacto inducido por el consumo de las personas, éste debe ser eliminado de la demanda final definida como el consumo de personas, más inversión, más gastos públicos, más el balance neto entre exportaciones e importaciones e incluido como una columna adicional en el cuadro de insumo–producto. Esta nueva columna junto con la fila de salarios y jornales le añaden un "sector industrial" más al cuadro de insumo–producto denominado sector de las familias.

[2]Se usa la ecuación $(I-A)^{-1}\,C=X$ Donde C es el consumo por industria y X es la producción necesaria para satisfacer el mismo. Dividiendo X/C da un multiplicador por unidad de consumo.

Este tipo de multiplicador es un buen indicador del grado de interdependencia estructural entre cada sector y el resto de los sectores de la economía. Sin embargo, desde el punto de vista del análisis de impactos, los multiplicadores de ingreso y de empleo son mucho más útiles.

Los multiplicadores de empleo se clasifican en dos clases. El Tipo I se estima usando el "modelo abierto"[3] y se define como el cociente del coeficiente de empleos directos e indirectos sobre el coeficiente de empleos directos. El multiplicador de empleo de Tipo II se computa usando el "modelo cerrado"[4] de insumo producto y se define como el cociente del coeficiente de requisitos directos, indirectos e inducidos sobre el coeficiente directo de empleo.

En el multiplicador de Tipo I, tanto el de ingreso como el de empleo, se ignoran los efectos inducidos por los gastos de consumo que a su vez fueron inducidos por cambios en la demanda final y la producción.

Este procedimiento tiende a subestimar los multiplicadores, especialmente para sectores industriales intensivos en mano de obra y/o sectores que pagan altos salarios y jornales.

Por lo tanto, los multiplicadores de Tipo II ofrecen un cuadro más realista de los impactos sobre ingreso y empleo de cambios en la demanda final de los varios sectores incluidos en los cuadros de insumo producto.

En relación con los multiplicadores de ingreso, se computan de igual forma que los de empleo, sólo que ahora se sustituyen los coeficientes de empleo por coeficientes directos de ingresos (salarios y jornales divididos por la producción) y se obtiene el ingreso directo, indirecto e inducido por medio de los modelos antes explicados. A continuación se detalla la metodología y resultados obtenidos de la estimación de los multiplicadores para la economía de Puerto Rico.

n o t a s

[3]En el "modelo abierto" todos los componentes de la demanda final son exógenos.

[4]En el "modelo cerrado" los gastos de consumo personal se incluyen en la matriz interindustrial como endógenas así como también aquella parte del valor añadido que se paga en sueldos y jornales.

Metodología

Multiplicador de Empleo

Para estimar el multiplicador de empleo se usaron datos de empleo por sector industrial de la Encuesta de Vivienda. Los mismos fueron divididos por la producción (expresada en millones de dólares) de la matriz de insumo–producto para construir un vector de coeficientes directos de empleo (empleo por millón de dólares de producción).

Luego de obtenerse los coeficientes directos de empleo se premultiplican los coeficientes por la matriz tecnológica de requisitos directos e indirectos. El resultado de la multiplicación son los requisitos directos e indirectos de empleo por unidad de demanda final. Si se simbolizan los requisitos directos de empleos con la letra E y los requisitos directos e indirectos con la letra L y haciendo uso de la matriz inversa se obtiene la siguiente relación:

$$1.\ L = E\,(I-A)^{-1}$$

Si ahora se divide la L entre la E se obtiene un multiplicador de empleo Tipo I, el cual se expresa en símbolos como:

$$2.\ K_1 = \frac{L}{E}$$

donde K_1 es el multiplicador de empleo Tipo I.

Para estimar el multiplicador de empleo de Tipo II se aumenta la matriz de insumo–producto en un sector denominado como "sector de familias". Este sector se le añade a la matriz interindustrial de la siguiente forma: el consumo de las personas de bienes duraderos, no duraderos y servicios se incluye como una columna adicional en la matriz, eliminándose así como componente de la demanda final. Los salarios y jornales que antes eran incluidos en el valor añadido se incluyen ahora como una fila adicional en la matriz.

En este caso, las familias suplirán servicios laborales y sus insumos serán los bienes de consumo. Una vez llevada a cabo esta operación matemática se procede a multiplicar los requisitos directos de empleo por la inversa aumentada de la matriz y el resultado será un conjunto de coeficientes conocidos como requisitos **directos, indirectos e inducidos** de trabajadores por millón de dólares de la demanda final (excluyendo el consumo de las personas de la demanda final). El cociente resultante de la división del último grupo de coeficientes por los requisitos directos se conoce como el multiplicador de empleo Tipo II.

En forma de símbolos:

3. $N=E(I-A)^{-1}$

donde:

N son los requisitos directos, indirectos e inducidos por unidad de demanda final (excluyendo de la demanda final el consumo personal);

E se define como en la ecuación anterior;
$(I-A)^{-1}$ es la inversa de la matriz aumentada en un sector adicional.

Al igual que antes, dividiendo N/E dá como resultado los multiplicadores Tipo II. En símbolos, el multiplicador Tipo II se define como:

4. $K_2 = \frac{N}{E}$

Multiplicadores de Ingreso

Como se explicó antes, para obtener el multiplicador Tipo I de ingreso, se separó del valor añadido el pago de salarios y jornales y se dividió por la producción, para así obtener un coeficiente directo de ingreso para cada uno de los servicios incluidos en el cuadro de insumo–producto.

Para obtener el multiplicador de ingreso de Tipo II, se procede a agrandar la matriz exactamente de la misma forma en que se hizo para obtener el multiplicador de empleo de Tipo II. Una vez invertida la matriz aumentada, la última fila da los coeficientes de ingresos directos, indirectos e inducidos por millón de dólares de demanda final. Los coeficientes de esta fila se dividen por los coeficientes directos de

ingreso para así obtener los multiplicadores de ingreso Tipo II.

Ambos multiplicadores de empleo e ingreso, Tipo II captan la generación de empleo y de ingresos inducidos por los aumentos en el consumo personal, cuando este último se incluye como parte de la matriz interindustrial (como sector endógeno).

Matemáticamente:

$$5.\ \frac{S}{X} = w$$

donde:
S son los salarios; y
X es la producción.

$$6.\ Y_1 = w\,(I-A)^{-1}$$

$$7.\ \frac{Y_1}{w} = M_1$$

donde:
w= a los salarios divididos por la producción (coeficiente directo de ingreso);

Y_1= a los coeficientes de salarios directos e indirectos;

M_1 = al multiplicador Tipo I de ingreso.

De la misma forma el multiplicador Tipo II se deriva usando las siguientes dos relaciones:

$$8.\ Y_2 = w(I-A)^{-1}$$

$$9.\ M_2 = \frac{Y_2}{w}$$

donde $(I-A)^{-1}$ es una matriz de (n+1) x (n+1), o sea una matriz de requisitos directos e indirectos agrandada en un sector adicional, (el sector familias).

Análisis de los Multiplicadores

Multiplicadores de la Economía de Puerto Rico, año fiscal 1982

Los multiplicadores derivados del modelo de insumo producto para el año fiscal 1982 se ilustrarán en dos (2) niveles de desagregación. En primer lugar, se presentarán resultados usando la matriz de transacciones reducida a cinco (5) sectores (Tabla 1). Más adelante se presentarán los resultados para 94 industrias. (tablas 10 y 11)

Multiplicador de Producción

Como se especificó antes, el multiplicador de producción es el que indica cuánta será la producción necesaria para satisfacer un dólar de demanda final o incrementos en la misma, por parte de cualquier industria incluida en la matriz.

El mismo se deriva sumando las columnas de la matriz de requisitos directos e indirectos.[5] La tabla 3 muestra esta matriz para cinco (5) sectores de la economía de Puerto Rico para el año fiscal 1982. Esta tabla muestra cuánta producción se necesita, en forma directa e indirecta, de la economía local y del sector externo para satisfacer una unidad de demanda final. Además, la misma señala el coeficiente directo e indirecto de pagos a los factores primarios de la producción (salarios, intereses, ganancias, etc.) denominado como valor añadido. El multiplicador de producción es el que verdaderamente ilustra los impactos locales y excluye el coeficiente de importaciones. La inclusión de las importaciones en el multiplicador de producción local implicaría una economía totalmente cerrada al comercio exterior lo cual es un caso altamente hipotético. Por lo tanto, los multiplicadores de producción están dados por la suma de las columnas de cada industria excluyendo importaciones y valor añadido.

El análisis de los datos contenidos en la matriz muestra al multiplicador correspondiente del sector de minería y construcción como el más alto entre los cinco sectores analizados o sea, 1.6841. ¿Cómo se interpreta este multiplicador? Se parte del supuesto que la demanda de la industria de la construcción aumenta en $10.0 millones. ¿Cuánto sería la producción necesaria del propio sector y los restantes cuatro (4) sectores para satisfacer ese aumento en demanda? Para determinar la misma se multiplica la magnitud de $10.0 millones por cada coeficiente en la columna de la matriz inversa correspondiente a la industria de la construcción. Por ejemplo, la propia industria tendría que producir un poco más de $10.0 millones ($10.0 x 1.009735=$10.1 millones).

n o t a s

[5]En la literatura sobre insumo–producto se conoce la misma como matriz inversa del Leontief.

Los eslabonamientos de la industria de la construcción con los demás sectores inducen producción adicional. Por ejemplo, en respuesta al aumento en la demanda por construcción se inducirfa un aumento de 3.8 millones en la producción del sector de la manufactura ($10.0 x 0.376789=$3.768 millones). El total de producción necesaria para satisfacer la demanda antes mencionada es de $16.8 millones ($10.0 millones en forma directa y $6.84 millones en forma indirecta).

Multiplicador de Empleo

Como se explicó en la parte metodológica, el primer paso para derivar el multiplicador de empleo es estimar coeficientes directos de empleo, por millón de dólares de producción para cada sector industrial incluido en la matriz. La tabla 4 muestra esta información para cinco (5) sectores industriales. Un análisis de la tabla muestra a los sectores de agricultura y gobierno con los coeficientes más altos de empleo. Por ejemplo, para producir $1.0 millón de productos agrícolas se necesita emplear a 62 personas, mientras que para producir la misma cantidad, pero esta vez de productos manufacturados se necesitan tan sólo 7 empleados. Sin embargo, la demanda final por los productos o servicios producidos por los diferentes sectores generan empleo indirecto e inducido en otros sectores e impactos retroalimentadores en el propio sector donde se genera el aumento inicial de demanda ("Feedback effects"). Estos últimos se estiman usando el coeficiente directo de empleo en conjunto con la matriz inversa. La tabla 5 muestra, los requisitos directos de empleo, los coeficientes directos e indirectos de empleo y los multiplicadores Tipo I para esta misma variable. ¿Cómo se interpretan los datos de esta tabla? Por ejemplo, un aumento en la demanda de $10.0 millones por producción manufacturera; ¿Cuántos recursos humanos adicionales se necesitarían emplear? El impacto inmediato se dejaría sentir en un aumento en el empleo directo de 73 empleados ($10.0 x 7.3 = 73) A medida que las diversas industrias de la manufactura demandan insumos de mercaderías y servicios de otros sectores se genera un empleo indirecto de 83 empleados adicionales para un total de 156 empleos directos e indirectos ¿Cómo se llegó a este estimado? En este caso se multiplicó el empleo directo por un multiplicador de empleo Tipo I de 2.13. Este último se deriva dividiendo los requisitos directos e indirectos por los requisitos directos de empleo. Si un millón de dólares en demanda genera 15.6 empleos directos e indirectos en la manufactura (de los cuales 7.3 son empleos directos) entonces $10.0 millones de aumento en demanda generarían 156 empleos (de los cuales 73 son empleos directos). Los datos de la tabla 5 muestra al sector manufacturero como el que ostenta el multiplicador más alto de empleo. Sin embargo, los sectores con más altos requisitos directos e indirectos de empleo son los que exhiben multiplicadores más bajos. En otras palabras, el multiplicador de empleo es un indicador del **potencial** de generación de empleo pero no necesariamente el mismo indica el impacto actual en la economía en

términos de empleos directos e indirectos que genera una industria. Por ejemplo, el multiplicador de empleo Tipo I del sector gobierno es de tan solo 1.14 sin embargo, cada millón de dólares de aumento en la demanda por servicios gubernamentales genera 62.5 empleos directos e indirectos comparado con tan sólo 15.6 empleos por cada millón de dólares de aumento en la demanda por productos manufacturados.[6] En este caso específico el potencial de generación de empleos por unidad de aumento en la demanda de productos manufacturados es mucho mayor que aquel para aumentos en servicios gubernamentales. Sin embargo, los requisitos directos e indirectos de empleo por millón de dólares de demanda en este último sector son mayores que en la manufactura.

A largo plazo, los aumentos en producción y empleo generan aumentos en los ingresos de las personas las cuales en gran parte son usados para el consumo de bienes y servicios creándose nuevas corrientes productivas que inducen mayores aumentos en empleo. Estos últimos impactos se captan, como se explicó antes, suponiendo que las familias son un sector productivo al igual que cualquier industria. Esto se logra aumentando la matriz inversa en una fila y columna adicional. ¿Cómo se interpreta la fila y la columna adicional? La fila es el salario y jornal que se paga a los trabajadores por servicios rendidos a los demás sectores de la economía. Por otro lado, la columna adicional muestra los insumos que necesitan las familias en forma de bienes y servicios de consumo para poder rendir los servicios antes mencionados.

La tabla 6 muestra una matriz inversa con un sector adicional (sector de las familias). Un examen de la tabla ilustra el hecho de que ahora los multiplicadores de producción son mucho más altos que los que se mostraron en la tabla 3. Por ejemplo, el multiplicador de la manufactura aumenta de 1.46 a 2.26 al incluir las familias como sector endógeno en la matriz de requisitos directos. Esto implica que el número de empleados deberá ser mucho mayor que antes debido al efecto inducido por aumentos en ingreso y el consiguiente aumento en consumo. Cuando se incorpora este efecto inducido se pueden derivar los multiplicadores de empleo Tipo II. Estos surgen multiplicando los requisitos directos de empleo por la matriz inversa agrandada para de este modo obtener el coeficiente de requisitos **directos, indirectos e inducidos** de empleo por millón de dólares de unidad (o cambio) en la demanda final según ilustra la tabla 5. El multiplicador de empleo tipo II es el resultado de la división de los requisitos directos, indirectos e inducidos por el requisito directo de empleo. En el ejemplo anterior un aumento de $10.0

n o t a s

[6]Es importante examinar no sólo el multiplicador de empleo, sino los requisitos directos e indirectos de empleo por millón de dólares de demanda final. Así como también la magnitud absoluta de empleo en cada sector cuando se formulen estrategias de desarrollo orientados hacia la maximización de empleos.

millones en la demanda final del sector manufacturero generaría un empleo directo e indirecto de 156 empleados. Sin embargo, a largo plazo se generan empleos adicionales inducidos por los aumentos en el ingreso de las familias. Al gastar ese ingreso en bienes de consumo, el total de empleos correspondientes al aumento de $10.0 millones en la demanda por productos manufacturados aumenta ahora de 156 a 263 o sea:

73 empleos directos ($10.0 x 7.3)
+ 83 empleos indirectos (73 x 2.13) –73
156 empleos directos más indirectos
+ 107 empleos inducidos (73 x 3.6 = 263–156= 107)
=263 empleos totales (directos, indirectos e inducidos).

En el caso de que el aumento de $10.0 millones en demanda hubiese sido por servicios gubernamentales el empleo total hubiese aumentado en 1,098 (54.9 x $10.0 millones = 549 x 2.0 = 1,098). Otra vez se observa el hecho de que el empleo por millòn de dólares de demanda final en el sector gobierno es más alto que en la manufactura, sin embargo, el **potencial** de generación de empleo en el sector manufacturero es más alto que en el sector gobierno dado que el primero goza de multiplicadores de empleo más elevados que el segundo.

Multiplicadores de Ingreso

Como se explicó antes, para obtener el multiplicador Tipo I de ingreso, se separa del valor añadido el pago de salarios y jornales y se divide por la producción, para así obtener un coeficiente directo de ingreso para cada uno de los cinco sectores incluidos en el cuadro de Insumo–Producto. Estos últimos se multiplican por la matriz inversa (excluyendo el sector de las familias) para así obtener los coeficientes directos e indirectos de ingreso en forma de salarios y jornales. La tabla 7 muestra los coeficientes directos de ingreso. Estos se interpretan de la siguiente manera en el caso de la manufactura y el gobierno. Cada millón de dólares de producción manfucturera induce en forma directa pagos en sueldos y jornales de $92,000 mientras que un millón de dólares en la producción de servicios gubernamentales induciría pagos directos en sueldos y jornales de $621,700. Esto es así porque en el sector gobierno el 62.17 por ciento de los costos totales son pagos en forma de sueldos y jornales, mientras que en el sector manufacturero el porcentaje se reduce a tan sólo un 9.2 por ciento.[7]

n o t a s

[7]En la contabilidad de insumo–producto costos totales son iguales al valor de la producción por lo tanto la columna denominada como producción en la tabla 7 puede también interpretarse como gasto o costos totales.

La multiplicación de los datos en la última columna de la tabla 7 por la matriz inversa que se ilustra en la tabla 3 da como resultado el coeficiente de ingresos directos e indirectos en forma de sueldos y jornales que genera cada millón de dólares en demanda de los diferentes sectores. Si en vez de multiplicar el coeficiente directo por la inversa en la tabla 3 se multiplican los mismos por la inversa que incluye el "sector familias" como endógeno (tabla 6) se obtiene como resultado el coeficiente directo, indirecto e inducido de ingresos devengados en forma de sueldos y jornales. Los impactos inducidos se interpretan al igual que en el caso de la derivación de los multiplicadores de empleo Tipo II. O sea que ambos multiplicadores de empleo e ingreso, de Tipo II captan la generación de empleo y de ingreso **inducido** por los aumentos en el consumo personal, cuando este último se incluye como parte de la matriz interindustrial (como sector endógeno).

La tabla 8 muestra los multiplicadores Tipo I y Tipo II de ingreso. Se va a seleccionar como ejemplo el sector manufacturero para ilustrar la derivación de los multiplicadores de ingreso Tipo I y Tipo II. Si la demanda por productos manufactureros aumenta en $10.0 millones ¿En cuánto aumenta el ingreso total en forma de sueldos y jornales? En el corto plazo el impacto inmediato se obtiene multiplicando los $10.0 millones por el coeficiente **directo** o sea, por 0.0920, lo que da como resultado un pago en sueldos y jornales de $920,000. Si ahora se multiplica esta cifra por 1.76 (el multiplicador de ingreso Tipo I) el resultado será una generación de ingreso directo e indirecto de $1,619,200 (920,000 directos y 699,200 indirectos). Si ahora se lleva a cabo el mismo ejercicio pero esta vez usando el multiplicador Tipo II (2.81) se obtiene un total de ingresos de $2,585,200 que se desglosan como sigue:

$ 920,000	ingreso directo
+ 699,200	ingreso indirecto
1,619,200	ingreso directo e indirecto
+ 966,000	ingreso inducido
$ 2,585,200	ingreso total (directo, indirecto e inducido)

Al igual que se especificó para los multiplicadores de empleo el multiplicador de ingreso señala hacia el potencial de generación de ingreso y no hacia el monto de ingreso generado hacia el coeficiente de ingreso por millón de dólares de demanda final. Por ejemplo, cada millón de dólares en producción manufacturera genera una nómina directa, indirecta e inducida de $2,585,200 la cual al dividirse por la nómina directa da como resultado un multiplicador de 2.81. Sin embargo, la nómina directa, indirecta e inducida por un millón de dólares en demanda por servicios es de $461,500, mucho más alta que en la manufactura, pero como la nómina directa es alta (.1998 por millón de dólares de producción) el multiplicador es más bajo que en la manufactura.

Análisis Comparativo: 1977–1982

Una comparación de los multiplicadores derivados de los cuadros de insumo–producto de 1977 y 1982 puede revelar cambios importantes en la estructura de la economía de Puerto Rico. Por ejemplo el cambio en los multiplicadores de producción pueda ser índice de cambios en la integración local de la economía, implicando mayores o menores eslabonamientos en determinado sector. No obstante, cabe señalar que para tener una idea más precisa de los cambios, las matrices deberían estar expresadas en un mismo sistema de precios (a precios constantes). Dado que al momento presente no se cuenta con deflactores apropiados por sector industrial, el análisis comparativo que sigue se debe tomar como una primera aproximación.

La tabla 9 muestra los multiplicadores de producción, empleo e ingreso, Tipo I y Tipo II, para los años fiscales 1977 y 1982.

Un análisis de la tabla muestra una disminución en los multiplicadores de producción excepto en gobierno. Como se especificó antes esta comparación no es del todo precisa debido a que se están usando sistemas de precios diferentes. Un análisis más preciso hubiese requerido el deflacionar la matriz de transacciones de 1982 y expresarla a precios de 1977 o vice–versa. Además cabe la posibilidad que la recesión económica de ese año haya afectado sectores claves de la economía de Puerto Rico induciendo así bajas en los multiplicadores de producción. Esta disminución afecta a su vez los multiplicadores Tipo I de ingreso y empleo aunque no necesariamente los multiplicadores Tipo II. De hecho los multiplicadores de empleo Tipo II muestran aumentos en 4 de los 5 sectores analizados.

Las tablas 10 y 11 muestran los multiplicadores de producción y Tipo I y II de empleo e ingreso para 94 industrias.

Apéndice

TABLA 1

MATRIZ LOCAL DE TRANSACCIONES

(Agrupada en Cinco Sectores)
1981-82
(Millones de dólares)

INDUSTRIA	DEMANDA INTERMEDIA						DEMANDA FINAL						
	Agricultura	Construcción y Minería	Manufactura	Servicios	Gobierno	Total	Consumo de Personas	Inversión	Gastos del Gobierno	Exportación	Total	Menos Importación	Producción Local
Agricultura	13.8	2.7	373.1	9.8	8.4	407.8	274.6	16.8	---	30.4	321.8	162.3	567.3
Construcción y Minería	1.5	5.2	65.3	253.7	11.2	336.9	---	1236.4	---	22.3	1258.7	---	1595.0
Manufactura	98.4	464.6	3003.0	947.3	301.1	4814.4	5381.0	260.5	---	11259.4	16900.9	3426.3	18289.0
Servicios	31.4	270.2	2248.6	3316.9	521.4	6388.5	7441.4	226.8	---	872.1	8540.3	666.5	14262.3
Gobierno	0.2	1.4	8.9	103.5	4.3	118.3	223.3	---	2775.8	---	2999.1	---	3117.4
Total Demanda Intermedia Local	145.3	744.1	5698.9	4631.2	846.4	12065.9							
Importaciones	34.2	399.8	6259.7	973.3	30.9	7697.9						7697.9	
Valor Añadido	387.8	451.7	6330.4	8657.8	2240.1	18067.8							
Producción Local	567.3	1595.6	18289.0	14262.3	3117.4	37831.6							37831.6
							13320.9	1740.5	2775.8	12184.2	30020.8	11953.0	
												18067.8	

TABLA 2
REQUISITOS DIRECTOS DEMANDA INTERMEDIA
1981–82

Industria	Agricultura	Construcción y Minería	Manufactura	Servicios	Gobierno
Agricultura	.024326	.001692	.020400	.000687	.002695
Construcción y Minería	.002644	.003259	.003570	.017788	.003593
Manufactura	.173453	.291176	.164197	.066420	.096587
Servicios	.055350	.169341	.122948	.232564	.167255
Gobierno	.000353	.000877	.000487	.007257	.001379
Total demanda intermedia local	.256125	.466345	.311603	.324716	.271508
Importaciones	.060286	.250564	.342266	.068243	.009912
Valor añadido	.683589	.283091	.346132	.607041	.718580
Total producción	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

Fuente: Junta de Planificación, Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

TABLA 3
MATRIZ DE REQUISITOS DIRECTOS E INDIRECTOS INCLUYENDO IMPORTACIONES Y VALOR AÑADIDO: PUERTO RICO
1981–82
(MATRIZ I–A) $^{-1}$

INDUSTRIA	AGRICULTURA	CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA	MANUFACTURA	SERVICIOS	GOBIERNO
Agricultura	1.029721	0.009839	0.025683	0.003428	0.005872
Construcción y Minería	0.005536	1.009735	0.008011	0.024183	0.008473
Manufactura	0.224656	0.376789	1.220678	0.115900	0.139438
Servicios	0.111761	0.284564	0.199630	1.329314	0.243275
Gobierno	0.001290	0.003142	0.002062	0.009739	1.003227
Demanda Intermedia Local	1.372964	1.684069	1.456064	1.482564	1.400285
Importaciones	0.147996	0.402009	0.434996	0.136747	0.076748
Valor Añadido	0.852004	0.597991	0.565004	0.863253	0.923252
Total	2.372964	2.684069	2.456064	2.482564	2.400285

Fuente: Junta de Planificación, Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

Tabla 4
EMPLEO, PRODUCCION Y COEFICIENTES DIRECTOS DE EMPLEO
PUERTO RICO
1981–82

Industria	Empleo (personas)	Producción (millones $)	Coeficientes de requisitos directos de empleo 1/
Agricultura	35,037	567.3	61.8
Construcción y Minería	36,804	1,595.6	23.1
Manufactura	134,413	18,289.0	7.3
Servicios	341,167	14,262.3	23.9
Gobierno	171,045	3,117.4	54.9
Total	**718,466**	**37,831.6**	**19.0**

1/ Empleo por millón de dólares de producción.

Fuente: Junta de Planificación, Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

Tabla 5
MULTIPLICADORES DE EMPLEO TIPO I Y II
PUERTO RICO
1981–82

INDUSTRIA	Requisitos Directos 1/	Coeficientes de: Requisitos Directos Indirectos 2/	Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos	Multiplicador de Empleo Tipo I	Multiplicador de Empleo Tipo II
Agricultura	61.8	68.1	89.0	1.10	1.44
Construcción y Minería	23.1	33.6	53.8	1.46	2.33
Manufactura	7.3	15.6	26.5	2.13	3.63
Servicios	23.9	33.9	53.8	1.42	2.25
Gobierno	54.9	62.5	109.8	1.14	2.00

1/ Empleo por millón de dólares de producción.
2/ Empleo por millón de dólares de la demanda final.

Fuente: Junta de Planificación, Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

Tabla 6
MATRIZ DE REQUISITOS DIRECTOS, INDIRECTOS E INDUCIDOS
PUERTO RICO
1981–82

Industria	Agricultura	Construcción y Minería	Manufactura	Servicios	Gobierno	Familias
Agricultura	1.045542	0.024953	0.034011	0.018268	0.041345	0.051534
Construcción y Minería	0.018970	1.022570	0.015083	0.036784	0.038595	0.043761
Manufactura	0.525843	0.664525	1.379223	0.398404	0.814756	0.981089
Servicios	0.797496	0.939674	0.560601	1.972511	1.780820	2.233714
Gobierno	0.022296	0.023210	0.013119	0.029442	1.050326	0.068425
Familias	0.491448	0.469500	0.258699	0.460962	1.101918	1.600844
Total	2.901595	3.144432	2.260736	2.916371	4.827760	4.979367

Fuente: Junta de Planificación, Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

TABLA 7
SALARIOS, PRODUCCION Y COEFICIENTES DIRECTOS DE INGRESO
PUERTO RICO
1981–82

Industria	Salarios $ 000	Producción $ 000	Coeficientes directos de Ingreso
Agricultura	144,378	567,325	0.2545
Construcción y Minería	311,754	1,595,616	0.1954
Manufactura	1,682,935	18,289,020	0.0920
Servicios	2,849,972	14,262,311	0.1998
Gobierno	1,938,192	3,117,389	0.6217
Total	6,927,231	37,831,661	0.1831

Fuente: Junta de Planificación, Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

TABLA 8
MULTIPLICADORES DE INGRESO TIPO I Y II
PUERTO RICO
1981–82

Industria	Coeficientes de: Requisitos directos	Requisitos directos e indirectos	Requisitos directos, indirectos e inducidos	Multiplicadores de Ingreso Tipo I	Tipo II
Agricultura	0.2545	0.3079	0.4912	1.21	1.93
Construcción y Minería	0.1954	0.2931	0.4690	1.50	2.40
Manufactura	0.0920	0.1619	0.2585	1.76	2.81
Servicios	0.1998	0.2877	0.4615	1.44	2.31
Gobierno	0.6217	0.6901	1.1004	1.11	1.77

Fuente: Junta de Planificación, Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

Tabla 9
MULTIPLICADORES DE EMPLEO, INGRESO Y PRODUCCIÓN
AÑOS FISCALES 1977 Y 1982

	Multiplicadores de Empleo				Multiplicadores de Ingreso				Producción	
	Tipo I		Tipo II		Tipo I		Tipo II			
Industria	1977	1982	1977	1982	1977	1982	1977	1982	1977	1982
Agricultura	1.20	1.10	1.48	1.44	1.48	1.21	2.41	1.93	1.59	1.37
Construcción y Minería	1.58	1.46	2.29	2.33	1.53	1.50	2.49	2.40	1.82	1.68
Manufactura	2.35	2.13	3.41	3.63	2.02	1.76	3.29	2.81	1.66	1.46
Servicios	1.45	1.42	2.02	2.25	1.48	1.44	2.41	2.31	1.57	1.48
Gobierno	1.14	1.14	1.82	2.00	1.09	1.11	1.78	1.77	1.35	1.40

Fuente: Junta de Planificación, Negociado de Análisis Social, Modelos y Proyecciones.

TABLA 10

MULTIPLICADORES DE EMPLEO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO
1981 - 82
(94 Industrias)

Industria	Descripción	Coeficientes de:		Multiplicador de Empleo Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Empleo	Multiplicador de Empleo Tipo II
		Requisitos Directos de Empleo	Requisitos Directos e Indirectos de Empleo			
00100	Caña de azúcar	106.37	112.86	1.06	228.52	2.15
00200	Otra agricultura, bosque y pesca	60.33	64.96	1.08	82.40	1.37
00300	Servicios agrícolas	35.20	47.80	1.36	111.19	3.16
11000	Minería	18.37	25.14	1.37	49.81	2.71
15100	Construcción nueva	27.53	36.32	1.32	59.09	2.15
15200	Reparación y mantenimiento de edificios	6.39	16.27	2.55	41.83	6.55
20100	Carne y productos de carne	5.90	49.33	8.35	68.14	11.54
20200	Leche y productos de leche	6.11	49.79	8.14	70.16	11.48
20300	Productos enlatados de frutas y vegetales	9.07	28.49	3.14	45.14	4.98
20400	Productos de molinos de granos	2.72	15.54	5.71	27.72	10.19
20500	Productos de panadería y repostería	20.85	30.93	1.48	56.47	2.71
20610	Centrales, refinerías y confites	9.47	29.50	3.12	57.42	6.06
20820	Bebidas alcohólicas y malta	3.61	10.31	2.86	20.95	5.81
20870	Bebidas no-alcohólicas	3.18	12.20	3.83	25.24	7.93
20900	Productos misceláneos de alimentos	6.63	24.22	3.65	39.41	5.94
20910	Pescado enlatado y curado	10.32	13.32	1.29	24.69	2.39
21000	Productos de tabaco	7.65	11.84	1.55	22.70	2.97
22000	Productos textiles	31.32	42.06	1.34	72.04	2.30
23000	Ropa y accesorios misceláneos	33.02	36.29	1.10	60.10	1.82
24000	Madera y productos de madera	23.39	31.55	1.35	54.66	2.34

TABLA 10

MULTIPLICADORES DE EMPLEO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO
1981 - 82
(94 Industrias)

cont.

Industria	Descripción	Coeficientes de:		Multiplicador de Empleo Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Empleo	Multiplicador de Empleo Tipo II
		Requisitos Directos de Empleo	Requisitos Directos e Indirectos de Empleo			
26000	Papel y productos relacionados	7.69	13.18	1.71	26.36	3.43
27000	Imprenta y editoriales	15.63	23.57	1.51	48.70	3.12
28100	Petroquímicas	1.56	5.67	3.65	13.02	8.37
28300	Drogas y preparaciones farmacéuticas	2.63	5.59	2.12	12.54	4.76
28400	Otros productos químicos	4.55	11.43	2.51	23.14	5.08
29100	Refinerías de petróleo	0.33	1.01	3.02	3.59	10.76
29200	Otros productos de petróleo	2.51	4.57	1.82	10.17	4.05
30000	Productos de goma y plásticos	12.89	20.06	1.56	38.31	2.97
31000	Cuero y productos de cuero	21.46	30.65	1.43	51.52	2.40
32100	Cemento y productos de piedra, arcilla, cristal y concreto	11.79	20.72	1.76	40.50	3.43
33000	Productos primarios de metal	13.75	22.56	1.64	43.37	3.15
34000	Productos fabricados de metal	11.48	18.55	1.62	35.88	3.13
35000	Maquinaria, excepto eléctrica	7.40	15.11	2.04	30.31	4.10
36000	Maquinaria eléctrica	9.38	13.98	1.49	27.36	2.92
37000	Equipo de transportación	10.80	20.49	1.90	39.87	3.69
38000	Instrumentos científicos y profesionales	11.11	15.32	1.38	30.51	2.75
39000	Industrias manufactureras misceláneas	8.50	14.34	1.69	27.06	3.18
41100	Públicos y taxis	1.02	6.60	6.49	11.29	11.10

TABLA 10

MULTIPLICADORES DE EMPLEO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO
1981 - 82
(94 Industrias)

cont.

Industria	Descripción	Coeficientes de:		Multiplicador de Empleo Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Empleo	Multiplicador de Empleo Tipo II
		Requisitos Directos de Empleo	Requisitos Directos e Indirectos de Empleo			
41200	Autobuses	118.42	127.53	1.08	235.65	1.99
42000	Transportación terrestre de carga y almacenaje	38.82	44.51	1.15	73.52	1.89
44000	Transportación marítima	2.49	6.96	2.80	30.66	12.32
45000	Transportación aérea	7.27	24.25	3.33	47.28	6.50
47100	Servicios de transportación	59.38	77.12	1.30	114.06	1.92
47200	Agencias de pasajes	47.71	60.59	1.27	93.58	1.96
48100	Teléfono, telégrafo y cable	20.49	23.23	1.13	47.78	2.33
48300	Estaciones de radio y televisión	20.05	30.55	1.52	55.33	2.76
49100	Servicios de electricidad e irrigación	6.51	8.16	1.25	17.47	2.68
49200	Servicios de gas y salubridad	5.14	13.33	2.59	39.47	7.68
49400	Agua y servicios de alcantarillado	39.22	42.95	1.09	79.82	2.04
50000	Comercio	36.82	41.62	1.13	66.70	1.81
61100	Bancos comerciales	24.68	32.48	1.32	64.05	2.60
61200	Bancos hipotecarios y corredores	22.60	37.72	1.67	73.24	3.24
61300	Asociaciones de ahorro y préstamos	54.38	72.31	1.33	137.58	2.53
61400	Cooperativas de crédito	49.58	60.23	1.21	95.79	1.93
61500	Corredores de valores	4.26	8.92	2.10	26.38	6.20
61600	Préstamos personales	30.89	35.30	1.14	59.85	1.94

TABLA 10

MULTIPLICADORES DE EMPLEO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO
1981 - 82
(94 Industrias)

cont.

Industria	Descripción	Coeficientes de:		Multiplicador de Empleo Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Empleo	Multiplicador de Empleo Tipo II
		Requisitos Directos de Empleo	Requisitos Directos e Indirectos de Empleo			
61700	Compañías de venta condicional	11.13	13.83	1.24	25.51	2.29
61800	Otras agencias de crédito	6.24	12.78	2.05	31.53	5.05
63100	Seguros de vida, accidente y salud	29.67	38.40	1.29	80.12	2.70
63200	Otros seguros	11.58	29.41	2.54	59.45	5.13
63300	Ajustadores, corredores y otros servicios de seguros	29.62	48.29	1.63	89.36	3.02
65100	Bienes raíces	2.15	8.29	3.85	17.77	8.25
70110	Hoteles turísticos	15.23	42.34	2.78	74.30	4.88
70120	Otros hoteles y casas de hospedaje	74.16	79.95	1.08	106.68	1.44
72100	Trenes de lavado	41.44	51.11	1.23	81.93	1.98
72200	Estudios fotográficos	15.57	25.39	1.63	46.40	2.98
72300	Salones de belleza y barberías	9.10	20.84	2.29	34.99	3.85
72600	Funerarias	21.12	29.42	1.39	47.78	2.26
72900	Zapaterías, limpiabotas y otros	9.61	25.33	2.64	55.19	5.74
73100	Publicidad	4.38	24.09	5.50	47.09	10.75
73200	Servicios comerciales	17.39	19.63	1.13	32.38	1.86
75100	Alquiler de automóviles	8.34	9.78	1.17	20.71	2.48
75200	Estacionamiento	39.63	46.59	1.18	76.43	1.93
75300	Reparaciones de automóviles y servicios de reparaciones misceláneas	2.67	4.31	1.61	9.10	3.40
78100	Productores y distribuidores de películas	13.52	30.33	2.24	57.05	4.22

TABLA 10
MULTIPLICADORES DE EMPLEO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO
1981 - 82
(94 Industrias)

cont.

Industria	Descripción	Coeficientes de:		Multiplicador de Empleo Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Empleo	Multiplicador de Empleo Tipo II
		Requisitos Directos de Empleo	Requisitos Directos e Indirectos de Empleo			
78300	Cines	34.43	48.15	1.40	76.23	2.21
78400	Productores de espectáculos públicos	42.24	62.43	1.48	110.54	2.62
78500	Hipódromos y dueños de caballos	14.65	19.67	1.34	39.74	2.71
78600	Otras diversiones misceláneas	42.27	58.39	1.38	86.47	2.05
80100	Médicos y cirujanos	15.18	22.05	1.45	40.30	2.65
80200	Dentistas	18.47	24.71	1.34	44.00	2.38
80600	Hospitales	124.03	134.84	1.09	172.59	1.39
80700	Laboratorios médicos y dentales	38.82	48.55	1.25	80.88	2.08
80800	Servicios misceláneos de salud	58.86	68.79	1.17	96.83	1.65
81100	Servicios legales	21.33	26.61	1.25	57.57	2.70
81200	Servicios educativos	98.45	109.47	1.11	158.94	1.61
81300	Servicios de ingenieros y arquitectos	23.31	31.69	1.36	62.92	2.70
81400	Servicios de contabilidad y auditoría	18.36	27.44	1.50	65.06	3.54
83000	Instituciones sin fines de lucro	69.25	71.59	1.03	137.71	1.99
88000	Servicios domésticos	12.39	12.39	1.00	82.88	6.69
90100	Gobierno E.L.A.	55.18	60.51	1.10	114.18	2.07
90200	Gobierno municipal	83.08	89.62	1.08	136.19	1.64
90300	Gobierno federal	25.67	32.96	1.28	88.04	3.43
99000	Industria de productos no clasificables	---	---	---	---	---

TABLA 11

MULTIPLICADORES DE PRODUCCION Y DE INGRESO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO 1981 - 82 (94 Industrias)

Industria	Descripción	Multiplicador de Producción	Coeficientes de:		Multiplicador de Ingreso Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Ingreso	Multiplicador de Ingreso Tipo II
			Requisitos Directos de Ingreso	Requisitos Directos e Indirectos de Ingreso			
00100	Caña de azúcar	1.68	1.41	1.48	1.05	2.44	1.73
00200	Otra agricultura, bosque y pesca	1.40	0.17	0.22	1.34	0.37	2.20
00300	Servicios agrícolas	2.00	0.67	0.81	1.22	1.34	2.00
11000	Minería	1.88	0.23	0.32	1.36	0.52	2.24
15100	Construcción nueva	1.72	0.19	0.29	1.54	0.48	2.53
15200	Reparación y mantenimiento de edificios	1.81	0.21	0.33	1.53	0.54	2.51
20100	Carne y productos de carne	2.27	0.06	0.25	4.20	0.40	6.89
20200	Leche y productos de leche	2.20	0.08	0.26	3.37	0.43	5.54
20300	Productos enlatados de frutas y vegetales	1.68	0.11	0.21	1.94	0.35	3.18
20400	Productos de molinos de granos	1.83	0.05	0.16	2.95	0.26	4.85
20500	Productos de panadería y repostería	1.96	0.23	0.33	1.45	0.54	2.38
20610	Centrales, refinerías y confites	2.04	0.11	0.36	3.26	0.59	5.35
20820	Bebidas alcohólicas y malta	1.55	0.06	0.14	2.35	0.22	3.85
20870	Bebidas no-alcohólicas	1.88	0.06	0.17	2.97	0.27	4.89
20900	Productos misceláneos de alimentos	1.79	0.08	0.19	2.48	0.32	4.07
20910	Pescado enlatado y curado	1.27	0.11	0.15	1.35	0.24	2.23
21000	Productos de tabaco	1.33	0.09	0.14	1.48	0.23	2.43
22000	Productos textiles	1.50	0.29	0.38	1.34	0.63	2.20
23000	Ropa y accesorios misceláneos	1.21	0.27	0.31	1.13	0.50	1.86
24000	Madera y productos de madera	1.62	0.20	0.30	1.47	0.49	2.42

TABLA 11

MULTIPLICADORES DE PRODUCCION Y DE INGRESO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO 1981 - 82 (94 Industrias)

cont.

Industria	Descripción	Multiplicador de Producción	Coeficientes de:		Multiplicador de Ingreso Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Ingreso	Multiplicador de Ingreso Tipo II
			Requisitos Directos de Ingreso	Requisitos Directos e Indirectos de Ingreso			
26000	Papel y productos relacionados	1.48	0.10	0.17	1.63	0.28	2.68
27000	Imprenta y editoriales	1.63	0.23	0.32	1.38	0.53	2.27
28100	Petroquímicas	1.79	0.04	0.09	2.35	0.15	3.86
28300	Drogas y preparaciones farmacéuticas	1.24	0.05	0.09	1.62	0.15	2.66
28400	Otros productos químicos	1.78	0.06	0.15	2.37	0.25	3.90
29100	Refinerías de petróleo	1.22	0.02	0.03	1.70	0.05	2.79
29200	Otros productos de petróleo	2.02	0.03	0.07	2.26	0.12	3.71
30000	Productos de goma y plásticos	1.80	0.15	0.23	1.57	0.38	2.57
31000	Cuero y productos de cuero	1.51	0.19	0.27	1.39	0.44	2.29
32100	Cemento y productos de piedra, arcilla, cristal y concreto	1.89	0.15	0.25	1.70	0.42	2.79
33000	Productos primarios de metal	1.51	0.18	0.27	1.50	0.44	2.46
34000	Productos fabricados de metal	1.59	0.14	0.22	1.59	0.37	2.61
35000	Maquinaria, excepto eléctrica	1.60	0.11	0.20	1.80	0.32	2.95
36000	Maquinaria eléctrica	1.40	0.12	0.17	1.46	0.28	2.40
37000	Equipo de transportación	1.84	0.13	0.25	1.93	0.41	3.18
38000	Instrumentos científicos y profesionales	1.31	0.15	0.19	1.32	0.32	2.16
39000	Industrias manufactureras misceláneas	1.44	0.10	0.16	1.64	0.27	2.69
41100	Públicos y taxis	1.38	0.01	0.06	11.67	0.10	19.17

TABLA 11

MULTIPLICADORES DE PRODUCCION Y DE INGRESO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO 1981 - 82
(94 Industrias)

cont.

Industria	Descripción	Multiplicador de Producción	Coeficientes de:		Multiplicador de Ingreso Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Ingreso	Multiplicador de Ingreso Tipo II
			Requisitos Directos de Ingreso	Requisitos Directos e Indirectos de Ingreso			
41200	Autobuses	1.96	1.27	1.39	1.09	2.28	1.79
42000	Transportación terrestre de carga y almacenaje	1.46	0.30	0.37	1.23	0.61	2.02
44000	Transportación marítima	1.18	0.27	0.30	1.13	0.50	1.86
45000	Transportación aérea	1.91	0.14	0.30	2.14	0.49	3.51
47100	Servicios de transportación	1.69	0.28	0.47	1.72	0.78	2.83
47200	Agencias de pasajes	1.85	0.27	0.42	1.55	0.70	2.54
48100	Teléfono, telégrafo y cable	1.23	0.28	0.31	1.12	0.52	1.84
48300	Estaciones de radio y televisión	1.62	0.20	0.32	1.58	0.52	2.59
49100	Servicios de electricidad e irrigación	1.52	0.09	0.12	1.28	0.20	2.11
49200	Servicios de gas y salubridad	1.87	0.21	0.34	1.57	0.55	2.58
49400	Agua y servicios de alcantarillado	1.41	0.43	0.47	1.11	0.78	1.82
50000	Comercio	1.41	0.27	0.32	1.21	0.53	1.99
61100	Bancos comerciales	1.56	0.31	0.41	1.31	0.67	2.15
61200	Bancos hipotecarios y corredores	2.03	0.27	0.46	1.67	0.75	2.75
61300	Asociaciones de ahorro y préstamos	2.21	0.61	0.84	1.38	1.38	2.27
61400	Cooperativas de crédito	1.68	0.33	0.46	1.37	0.75	2.26
61500	Corredores de valores	1.28	0.17	0.22	1.30	0.37	2.13
61600	Préstamos personales	1.31	0.26	0.31	1.21	0.52	1.99

TABLA 11

MULTIPLICADORES DE PRODUCCION Y DE INGRESO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO
1981 - 82
(94 Industrias)

cont.

Industria	Descripción	Multiplicador de Producción	Coeficientes de:		Multiplicador de Ingreso Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Ingreso	Multiplicador de Ingreso Tipo II
			Requisitos Directos de Ingreso	Requisitos Directos e Indirectos de Ingreso			
61700	Compañías de venta condicional	1.18	0.12	0.15	1.25	0.25	2.05
61800	Otras agencias de crédito	1.38	0.16	0.24	1.51	0.40	2.49
63100	Seguros de vida, accidente y salud	1.55	0.43	0.54	1.24	0.88	2.04
63200	Otros seguros	1.84	0.18	0.39	2.11	0.63	3.47
63300	Ajustadores, corredores y otros servicios de seguros	1.95	0.31	0.53	1.69	0.87	2.77
65100	Bienes raíces	1.59	0.04	0.12	2.94	0.20	4.82
70110	Hoteles turísticos	2.02	0.19	0.41	2.11	0.67	3.47
70120	Otros hoteles y casas de hospedaje	1.49	0.27	0.34	1.26	0.56	2.07
72100	Trenes de lavado	1.69	0.29	0.40	1.35	0.65	2.22
72200	Estudios fotográficos	1.87	0.15	0.27	1.84	0.44	3.02
72300	Salones de belleza y barberías	1.82	0.06	0.18	3.21	0.30	5.27
72600	Funerarias	1.62	0.14	0.24	1.69	0.39	2.77
72900	Zapaterías, limpiabotas y otros	1.98	0.22	0.38	1.75	0.63	2.88
73100	Publicidad	2.11	0.09	0.30	3.37	0.48	5.54
73200	Servicios comerciales	1.15	0.14	0.16	1.16	0.27	1.91
75100	Alquiler de automóviles	1.14	0.12	0.14	1.15	0.23	1.88
75200	Estacionamiento	1.88	0.29	0.38	1.34	0.63	2.20
75300	Reparaciones de automóviles y servicios de reparaciones misceláneas	1.16	0.04	0.06	1.51	0.10	2.48
78100	Productores y distribuidores de películas	2.20	0.16	0.34	2.19	0.56	3.60

TABLA 11

MULTIPLICADORES DE PRODUCCION Y DE INGRESO TIPO I Y TIPO II, PUERTO RICO 1981 - 82 (94 Industrias)

cont.

Industria	Descripción	Multiplicador de Producción	Coeficientes de:		Multiplicador de Ingreso Tipo I	Coeficientes de Requisitos Directos, Indirectos e Inducidos de Ingreso	Multiplicador de Ingreso Tipo II
			Requisitos Directos de Ingreso	Requisitos Directos e Indirectos de Ingreso.			
78300	Cines	2.17	0.20	0.36	1.82	0.59	2.99
78400	Productores de espectáculos públicos	2.05	0.37	0.62	1.65	1.01	2.71
78500	Hipódromos y dueños de caballos	1.39	0.19	0.26	1.33	0.42	2.19
78600	Otras diversiones misceláneas	1.98	0.21	0.36	1.69	0.41	2.78
80100	Médicos y cirujanos	1.59	0.15	0.23	1.53	0.38	2.51
80200	Dentistas	1.54	0.17	0.25	1.42	0.41	2.34
80600	Hospitales	1.59	0.38	0.48	1.26	0.80	2.07
80700	Laboratorios médicos y dentales	1.71	0.31	0.41	1.36	0.68	2.23
80800	Servicios misceláneos de salud	1.63	0.26	0.36	1.37	0.59	2.25
81100	Servicios legales	1.37	0.33	0.40	1.19	0.65	1.96
81200	Servicios educativos	1.55	0.50	0.63	1.26	1.04	2.07
81300	Servicios de ingenieros y arquitectos	1.61	0.30	0.40	1.35	0.66	2.23
81400	Servicios de contabilidad y auditoría	1.51	0.37	0.48	1.32	0.79	2.16
83000	Instituciones sin fines de lucro	1.15	0.82	0.85	1.04	1.39	1.70
88000	Servicios domésticos	1.00	0.90	0.90	1.00	1.49	1.64
90100	Gobierno E.L.A.	1.38	0.64	0.69	1.08	1.13	1.78
90200	Gobierno municipal	1.58	0.53	0.60	1.13	0.98	1.86
90300	Gobierno federal	1.37	0.65	0.71	1.08	1.16	1.78
99000	Industria de productos no clasificables	---	---	---	---	---	---

COPIA DE ESTE DOCUMENTO PUEDE OBTENERSE EN:

JUNTA DE PLANIFICACION
DIVISION DE PRESUPUESTO Y FINANZAS
CENTRO GUBERNAMENTAL MINILLAS
EDIFICIO NORTE, PISO 12
APARTADO 41119
SANTURCE, PUERTO RICO 00940-9985

PRECIO POR COPIA: **$2.00**