

## **La importancia de los coeficientes de empleo y de ingreso laboral para la planificación económica y de recursos humanos**

Por

Ángel L. Ruíz Mercado  
Catedrático  
Programa Graduado  
Recinto Metropolitano  
Universidad Interamericana de Puerto Rico

### **Abstracto**

Este trabajo consta de tres partes principales:

- I. Introducción
- II. Análisis Empírico: Estimación de los Coeficientes de Empleo
- III. Contenido de empleo en las exportaciones de Puerto Rico

En la introducción se justifica el análisis prioritario que se le da al insumo laboral en este trabajo. Se establece que cuando ambos, la maximización de un insumo (en este caso el empleo) y la maximización de la producción, forman parte de la función objetiva de una sociedad esta consideración se convierte en asunto crítico, especialmente el tomar en consideración el “trade-off” (la cantidad de producción que se debe privar la sociedad para mover el uso de insumo en la dirección deseada) que envuelve este proceso. Se especifica también la necesidad de enfocar este problema usando la técnica de Insumo-Producto. En la parte II se ofrecen los estimados de los coeficientes directos, indirectos e inducidos de empleo. En esta parte se pretende probar empíricamente el poco éxito que ha tenido la estrategia de desarrollo adoptada en la isla, y sus cambios de enfoques, en reducir la tasa de desempleo a un mínimo (maximizar el empleo). Una implicación del análisis de esta parte es la necesidad de armonizar nuestros planes de desarrollo con una sana planificación de los recursos humanos para lograr ambos objetivos mencionados antes. En la parte III se aplica el modelo usado por Leontief para determinar el contenido de mano de obra y capital en la famosa “paradoja de Leontief” (Leontief, W. 1953 y 1956) pero esta vez para determinar el contenido de mano de obra de las exportaciones de Puerto Rico<sup>1</sup>. Dada nuestra estrategia de desarrollo basada en la promoción de exportaciones usando tecnología y capital importado ofrecemos un análisis empírico de cómo el sector exportador ha fallado en crear el empleo esperado del mismo. El análisis

---

<sup>1</sup> No se estima el contenido de capital por no existir en Puerto Rico datos de coeficientes de capital por sector industrial.

de esta parte se lleva a cabo usando el análisis de insumo-producto como se justifica en la introducción a este trabajo.

## **PARTE I: INTRODUCCION**

Generalmente el análisis teórico considera la producción, o la utilidad que la producción es capaz de generar, como el objetivo principal de la actividad económica. Los insumos se consideran como los instrumentos por medio de los cuales se obtienen las producciones de los diversos sectores económicos y se asumen que no juegan un papel directo en las metas de la sociedad. Es correcto que debemos evitar el mal uso, o uso ineficiente, en su utilización, pero la razón que usualmente se ofrece es que la reducción en insumos puede ayudar a generar mas producción. Aun mas, el evitar usar mas insumo laboral se interpreta como algo deseable solo porque esto aumentaría la producción de bienes y servicios. En realidad, sin embargo, la cantidad de insumo que se usa es un asunto de gran relevancia y de reconocido interés en la sociedad. Por ejemplo, cuando la escasez de energía hace la política exterior de un gobierno rehén de los caprichos de otros gobiernos, la reducción en el uso del petróleo se convierte en materia de alta prioridad y esto no solo porque la energía es un insumo necesario para la producción. Un país que sufre desempleo crónico puede hallar deseable el crear empleos adicionales aun cuando esto resulte en una disminución de la productividad y aun mas, en una reducción en la producción.

Cuando ambos, los insumos y la producción, forman parte de la función objetiva de una sociedad esta consideración se convierte en asunto crítico, especialmente el tomar en consideración el “trade-off” (la cantidad de producción que se debe privar la sociedad para mover el uso de insumo en la dirección deseada) que envuelve este proceso. Solo cuando este “trade-off” es tomado en consideración, explícita o implícitamente, es posible llegar a una solución óptima, una que es considerada la mas deseable para esa determinada sociedad dentro del el conjunto de combinaciones de insumos y productos, o sea, entre los diferentes vectores de insumos y productos que son tecnológicamente posible. Este “trade off” no es posible analizarlo sin el uso de el análisis de insumo-producto<sup>2</sup>. Si no se usa este tipo de análisis los “trade-offs” estimados que se usen en el

---

<sup>2</sup> Este “issue” ha sido elaborado por William Baumol y Edward Wolf (1994)  
Esta sección se basa en este artículo.

análisis y diseño de política pública serán, con gran probabilidad, caricaturas burdas de lo que en realidad son los datos reales. Esto es cierto porque sin el uso de la técnicas que nos provee la teoría de insumo-producto solo podemos estimar los insumos que se usan en forma directa por determinada industria en producir su producción. No podemos estimar, ni tan siquiera tener una idea aproximada, la cantidad de insumos requeridos en otros sectores, digamos en la industria B, para producir la producción de la industria A. Aun mas, no tendremos idea alguna de los insumos necesarios en la industria C para producir la producción de B. Esta cadena infinita de insumos necesaria para producir los insumos y producciones de otros sectores es ignorada cuando no hacemos uso de las herramientas que nos provee la teoría de insumo-producto lo que resulta en importantes distorsiones de los datos que son verdaderamente pertinentes para un buen diseño de una política pública que este en armonía con las metas u objetivos sociales. Por ejemplo, políticas diseñadas para aumentar el empleo se pueden enfocar en industrias con alto coeficientes directo de empleo, aun cuando existan otras industria cuyos requisitos directos e indirectos sean substancialmente mas altos.

El análisis de insumo-producto puede ser muy útil para el diseño de política publica en un sin número de circunstancias. Pero se hace indispensable en la formulación de políticas racionales en dos circunstancias especiales.

1. Tanto los insumos como la producción entran directamente en la función objetiva de la sociedad.
2. cuando la economía en cuestión es una de índole abierta, de forma que las políticas macroeconómicas son de efectividad limitada especialmente en la creación de empleo, o en influenciar el uso de otros insumos.

### **El caso de Puerto Rico**

La naturaleza del record histórico y exitoso (por lo menos en décadas pasadas) experimentado en la isla hace mas indispensable que en otros países el uso del análisis de insumo-producto en el diseño de planes racionales para el futuro desarrollo del país. El record económico de la isla se caracteriza por enormes logros, pero también por fallas cruciales. Quizás el logro mas importante ha sido el crecimiento en la producción e

ingreso per-capita. Por ejemplo, el ingreso per-cápita, en el periodo después de la Segunda Guerra Mundial, aumentó de niveles que se podrían comparar con las áreas más empobrecidas del mundo a niveles más altos que la gran mayoría de los países Latino Americanos, y otras áreas prósperas mundiales, aun cuando este se mantenga bajo los niveles alcanzados por los Estados Unidos. La importancia de tomar los insumos como parte esencial de la función objetiva social se ve claramente hoy día cuando aumentar el ingreso per-capita, aun más de los niveles prevalecientes, no parece ser un objetivo explícito de la más alta prioridad como lo fue en el pasado. En vez, la prioridad más alta es probablemente adscrita a eliminar lo que todos conocemos como el fracaso más alto de nuestro programa de desarrollo económico, o sea, bajar la tasa de desempleo a niveles que comparen con los niveles que se consideran normales en los Estados Unidos y otros países. A pesar del éxito con el cual se caracteriza a la operación “manos a la obra” y las estrategias posteriores y los incentivos tributarios bajo la Sección 936 del Código de Rentas Internas Federal, la tasa de desempleo ha permanecido hasta recientemente<sup>3</sup> sobre dos dígitos. Aun más, algunos sugieren que las tasas de desempleo existentes son aun más altas cuando se considera el desempleo disfrazado y el subempleo. Esto claramente implica que el aumento substancial alcanzado en el ingreso per-capita no se distribuyó equitativamente. No hay duda alguna que problemas sociales tales como alta tasa criminal, alto consumo de drogas y otros son exacerbados por la alta tasa existente de desempleo. La implicación de lo antes dicho es que existe un acuerdo general en que reducir la tasa de desempleo es un objetivo altamente deseable y de máxima prioridad aun cuando esto signifique algún tipo de “trade-off” en eficiencia económica y algún sacrificio en aumentos en ingreso per-capita (Ruiz Ángel L. y Edward Wolff, 1996). Sin embargo, debemos señalar que el logro de este meritorio objetivo se hace un tanto complejo en economías abiertas, como es el caso de Puerto Rico. Las políticas económicas en este tipo de economía no son tan efectivas como en países con economías más cerradas. El medio más efectivo para expandir el empleo es cambiar los criterios de

---

<sup>3</sup> Recientemente la tasa de desempleo ha disminuido por causas ajenas a crecimiento económico. Por ejemplo, la gran ola de emigración que ha incidido en la tasa de participación laboral.

inversión<sup>4</sup> para que favorezcan la inversión en industrias relativamente mas intensivas en el uso de mano de obra y sobre todo aquellas con altos coeficientes de empleo directo e indirecto. El análisis de insumo producto es imprescindible para identificar industrias de altos coeficientes de empleo directo e indirecto. El propósito de este trabajo es precisamente el estimar estos coeficientes e identificar aquellos sectores, que a juicio nuestro, deberían ser enfatizados en la planificación económica y en la planificación de los recursos humanos cuando la reducción en la tasa de desempleo forma parte de la función objetiva social. Además otro objetivo del trabajo es señalar varias de las razones de porque las estrategias de desarrollo adoptadas por las autoridades públicas de la isla, en varios periodos de la historia económica del país, fallaron en reducir la tasa de desempleo. Específicamente, queremos probar empíricamente que la estrategia de desarrollo basada principalmente en la promoción de industrias manufactureras orientadas hacia la exportación, a costa del poco énfasis en otros sectores industriales y de una política suplementaria de sustitución de importaciones, no ha logrado el objetivo social de reducir la tasa de desempleo a niveles comparables a los estados de la Unión y de otros países desarrollados.

## **Parte II: LOS COEFICIENTES DE EMPLEO: 1963-2007.**

### **A. INTRODUCCION**

Esta sección tiene como objetivo principal eslabonar el mercado laboral con la estructura interindustrial de la economía para determinar los requisitos de empleo por sector industrial. Se usará el análisis de insumo-producto como la herramienta fundamental. Los coeficientes resultantes junto con los vectores de exportaciones se usarán en la sección III para determinar el contenido laboral de las exportaciones en un análisis que cubrirá todas las matrices de insumo-producto publicadas por la Junta de Planificación a partir del 1963. Hasta el 2007. El propósito de estimar el contenido

---

<sup>4</sup> La literatura sobre los criterios de inversión forma parte esencial el estudio del desarrollo y crecimiento económico. Para un mayor detalle sobre este concepto el lector puede consultar los siguientes artículos. Walter Galenson y Harvey Leibenstein, (1955), Hollis B. Chenery (1953), Alfred E. Kahn (1951).

laboral de las exportaciones es el probar el impacto declinante que han experimentado las mismas en la creación de empleo y como si la promoción de exportaciones no es acompañada por políticas complementarias (como una política de sustitución de importaciones competitivas) se seguirá tornando mas difícil el reducir la alta tasa de desempleo prevaleciente.

## **B. MODELO**

### **MODELO PARA ESTIMAR COEFICIENTES DE EMPLEO**

En este trabajo ilustraremos los estimados para 43 sectores industriales Se escogieron 43 sectores debido a que las matrices de cada periodo contenían un número diferente de sectores (44 sectores 1963, 51 sectores en 1972 y 93 sectores de 1987 al 2007). La única forma de llevar a cabo un análisis comparativo era reducir las matrices a un nivel de agregación común, en este caso 43 sectores usando los códigos industriales establecidos por las Naciones Unidas y por el Departamento de Comercio de los Estados Unidos, (SIC y NAICS).

El nexo del sistema interindustrial con la demanda por recursos humanos se logra por medio de los coeficientes directos de empleo. El coeficiente directo de empleo se estima dividiendo el empleo por industria entre la producción de cada industria para formar un vector fila con el cociente de empleo por millón de dólares de producción. En este trabajo el vector mencionado consiste de 43 coeficientes. Los datos de producción se toman de cada una de las matrices de transacciones de insumo-producto a partir del 1963 hasta el 2007<sup>5</sup> y el empleo se toma de la encuesta de vivienda a un nivel de desagregación suplido por la Junta de Planificación en sus bancos de datos de insumo-producto<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> La última matriz oficial publicada por la Junta de Planificación de Puerto Rico fue para el año 2007. La matriz para el año 2007 fue estimada usando, por primera vez el nuevo código de clasificación industrial.. También se actualizó la matriz del 2007 al 2013. Usando el método RAS para actualizar matrices de insumo-producto el cual fue desarrollado originalmente por el Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Cambridge en Inglaterra. Para una explicación de este método vea: Stone, Richard, John Bates y Michael Bacharach (1963)

<sup>6</sup> El empleo por sector industrial al nivel de desagregación usado en este trabajo no es publicado. Los autores agradecen a la Junta de Planificación el haber suplido los datos de

Usando el modelo de insumo-producto podemos derivar el vector de coeficientes directos e indirectos de empleo. Este coeficiente es de suma importancia pues muestra un cuadro mas realista del impacto en empleo de determinada industria, no solo desde su impacto directo sino también como esta industria impacta otros sectores de la economía. Un plan de desarrollo económico diseñado para maximizar el empleo debe de basarse no solo en el empleo directo que genera una industria sino también en su empleo indirecto.

Los requisitos directos de empleo por sector industrial se estiman de la siguiente manera”

1. Se estima el empleo por sector industrial de las encuestas de vivienda y establecimientos y lo denominamos vector fila de empleo.
2. Luego se toma la producción según definida en la metodología de insumo-producto.<sup>7</sup> (en millones de \$) y se usa como denominador en la ecuación.

Supongamos los siguientes vectores:

$$1. N_j = \frac{E_j}{X_j} = \Psi$$

Donde,  $N_j$  es el vector de coeficientes directos de empleo por sector industrial,  $E_j$  es el empleo por sector industrial y  $X_j$  es el vector de producción por sector industrial según definido en el modelo de insumo-producto. La división  $E_j/X_j$  significa el vector de coeficientes directos de empleo ( $\Psi$ ), mas comúnmente conocido por empleo por

---

empleo por industria desagregados al nivel de las industrias contenidas en los cuadros de insumo-producto.

<sup>7</sup> En la metodología de insumo-producto la producción se define como ventas intermedias (demanda intermedia vista desde el punto de vista del comprador de insumos intermedios)) mas las ventas finales (demanda final vista desde el punto de vista del comprador final. La demanda final medida por el enfoque de gastos de la contabilidad social es igual al producto bruto final o sea,  $PNB = C + I + G + (Exp. - Imp.)$  donde C es el consumo final, I es la inversión en maquinaria, equipo y construcción, G son los gastos de consumo del gobierno y  $Exp.- Imp. = a$  las exportaciones netas. La definición de producción en insumo-producto incluye la demanda intermedia. La versión para la matriz domestica excluye las importaciones, o sea, se define como  $PBI = C + I + G + (Exportaciones - importaciones)$

millón de dólares de producción. De este modo damos el primer paso para integrar al empleo físico con la variable monetaria de la producción.

La metodología usada para estimar los coeficientes directos e indirectos se puede expresar matemáticamente como sigue:

$$2. \Phi = \Psi (I - A)^{-1}$$

donde  $\Phi$  es el vector fila de coeficientes directos e indirectos,  $\Psi$  se define como anteriormente en la ecuación 1 y  $(I - A)^{-1}$  es la matriz inversa del modelo Leontief de la dimensión de 43 filas por 43 columnas.

En el análisis de impacto en el marco de insumo-producto el cociente de los coeficientes directos e indirectos de empleo dividido por los coeficientes de requisitos directos se le conoce como el multiplicador tipo I de empleo. Matemáticamente,

$$3. \frac{\Phi}{\Psi} = \beta$$

**donde  $\beta$  es el vector de multiplicadores**

## **MODELO 2: CONTENIDO DE EMPLEO EN LAS EXPORTACIONES**

El siguiente modelo derivado del anterior se usa para estimar el contenido de mano de obra por millón de dólares de exportaciones.

$$4. (I-A) X \kappa(K) - m(M) + (r)$$

$I$  = matriz de identidad

$A$  matriz de coeficientes directos de insumo-producto

$X$  = vector de producción

$\kappa$  = vector columna de coeficientes de exportaciones definido como

as exportaciones de cada sector por millón de dólares de exportaciones totales (en dólares)

$K$  = valor total de las exportaciones en millones de dólares

$m$  = vector columna de coeficientes de importaciones competitivas definido como las importaciones competitivas de cada sector por millón de dólares de importaciones competitivas totales (en dólares)

$M$  = importaciones competitivas totales en millones de dólares.

$r$  = vector columna del resto de los componentes de la demanda final

La solución a la ecuación 4 se muestra a continuación:

5.  $X = (I-A)^{-1} [\kappa(K) - m(M) + (r)]$  donde:

$(I-A)^{-1}$  = matriz inversa de Leontief.

6.  $\Omega = L (1-A)^{-1} (\kappa) = E(\kappa)$

$\Omega$  = requisitos directos e indirectos totales de mano de obra de las exportaciones la cual se estima para todos los años en que se publicaron matrices de insumo-producto.

### C. RESULTADOS: COEFICIENTES DE EMPLEO

La tabla 1 muestra los coeficientes directos de empleo por sector industrial principal. Los coeficientes directos de empleo para los 43 sectores correspondientes a las matrices de insumo-producto se muestran en el Apéndice Estadístico a este capítulo.

TABLA 1									
COEFICIENTES DIRECTOS DE EMPLEO (EMPLEO POR MILLON DE DOLARES DE PRODUCCION) POR SECTOR INDUSTRIAL PRINCIPAL									
		Minería y		Transportación		Finanzas			
Año	Agricultura	Construcción	Manufactura	Comunicación y	Comercio	Seguros y	Servicios	Gobierno	Total
1963	490.25	147.67	66.48	109.34	192.22	22.94	196.22	160.27	140.42
1967	343.58	108.79	53.49	89.30	143.61	20.60	165.67	120.32	101.01
1972	187.14	65.67	31.44	53.99	83.21	14.08	140.10	89.22	61.12
1977	80.43	32.52	12.21	26.11	58.98	8.93	58.02	71.50	29.88
1982	59.93	23.07	7.39	15.71	36.82	6.64	31.33	54.87	19.01
1987	55.21	20.31	6.54	15.47	29.93	5.58	31.56	46.38	16.99
1992	48.46	16.38	5.17	11.08	21.26	3.91	29.20	34.80	13.55
2002	32.89	10.17	2.25	6.97	14.46	1.80	23.91	24.80	8.13
2013	9.22	7.94	1.02	4.90	15.14	0.73	19.93	15.51	5.22
<b>Cambio Absoluto</b>									
<b>1963-2013</b>	-481.02	-139.73	-65.46	-104.44	-177.08	-22.21	-176.29	-144.75	-135.20

El análisis de la tabla muestra una fuerte reducción en los coeficientes de empleo en todos los sectores principales de la economía de Puerto Rico. Por ejemplo, el coeficiente del sector manufacturero disminuyó de 66 empleos en 1963 a tan solo 1.02 empleos por millón de dólares de producción en el año 2013. La disminución más drástica la experimentó la agricultura cuyo coeficiente directo de empleo se redujo de 490 empleos a 9.22 empleos por millón de dólares de producción durante el mismo periodo. La tabla 2 detalla los coeficientes directos del sector manufacturero.

TABLA 2										
COEFICIENTES DIRECTOS DE EMPLEO DEL SECTOR MANUFACTURERO, 1963-2007										
	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002	2007	Cambio Absoluto 1963-2007
<b>Sector Manufacturero</b>	66.48	53.49	31.44	12.21	7.39	6.54	5.17	4.05	1.85	-64.63
Productos de Leche	38.56	32.14	20.25	11.06	6.11	5.92	5.88	5.13	4.51	-34.05
Productos de Panadería	48.21	42.84	32.39	34.48	20.85	18.08	22.46	16.55	4.71	-43.50
Centrales, Refinerías y Confites	26.85	38.47	63.53	20.81	9.47	8.42	8.54	5.81	4.67	-22.18
Bebidas Alcohólicas y de Malta	17.28	15.60	11.71	11.54	3.61	2.59	2.71	2.63	1.28	-16.00
Bebidas No-Alcohólicas	52.67	32.31	19.32	16.69	3.18	1.00	0.72	0.58	0.28	-52.39
Alimentos Misceláneos	37.84	30.29	17.19	8.14	7.31	7.95	7.75	8.22	4.73	-33.11
Productos de Tabaco	89.96	83.90	28.13	15.69	7.65	6.12	3.73	8.67	3.78	-86.18
<b>Ropa y Productos Textiles</b>	186.01	98.15	58.98	42.15	33.71	32.11	27.90	11.08	10.12	-175.89
<b>Madera y Productos de Madera</b>	127.36	85.80	80.98	32.64	23.39	18.54	17.98	11.43	13.40	-113.96
Papel y Productos de Papel	51.71	39.70	30.95	10.41	7.69	7.33	8.29	5.93	4.13	-47.58
<b>Imprenta y Editoriales</b>	95.82	86.45	55.00	24.93	15.63	16.76	12.30	11.40	8.51	-87.31
Productos Químicos	31.00	45.65	12.88	4.75	2.62	2.28	2.13	1.56	0.76	-30.25
Refinerías y Productos de Petróleo	10.15	9.40	5.43	1.02	0.54	0.92	0.85	3.56	1.25	-8.90
<b>Cuero y Productos de Cuero</b>	141.70	60.93	86.40	45.53	21.46	17.14	17.05	14.04	13.55	-128.15
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	73.42	55.73	39.65	19.90	11.79	10.67	10.44	9.44	7.79	-65.63
Productos Primarios de Metal	48.70	37.02	34.14	15.72	13.75	4.28	5.59	2.52	2.55	-46.15
Productos Fabricados de Metal	66.97	68.26	42.00	18.87	11.48	11.02	9.86	6.47	8.30	-58.66
Maquinaria, Excepto Eléctrica	82.34	77.93	29.20	11.68	7.40	4.43	3.48	0.43	0.39	-81.95
Maquinaria Eléctrica	58.01	77.32	47.72	16.40	9.38	8.13	5.19	3.53	3.89	-54.13
<b>Equipo de Transportación</b>	105.85	60.51	36.76	30.20	10.80	10.82	15.60	13.55	10.89	-94.96
<b>Instrumentos Profesionales</b>	87.12	149.11	72.23	28.61	11.11	8.67	7.06	3.88	1.51	-85.61
<b>Manufactura Miscelánea</b>	104.80	81.55	44.48	21.55	10.20	11.25	10.44	4.35	9.64	-95.16

Los datos de la tabla 2 muestran que la fuerte reducción en los coeficientes directos de empleo del sector manufacturero se debe mayormente al papel decreciente de las industrias intensivas en mano de obra a favor de industrias de bajos coeficientes de empleo. En 1963 las industrias de más altos coeficientes de empleo eran la de ropa y textiles, madera y productos de madera, cuero y productos de cuero, equipo de transportación e imprentas y editoriales. Estas industrias fueron disminuyendo su papel

protagónico y cediendo a industrias de bajos coeficientes de empleo como lo son la de productos químicos, bebidas, maquinaria, instrumentos profesionales, productos de petróleo y otras. Estas tendencias reflejan los cambios en estrategia económica encabezado por Fomento Económico enfocándose hacia industrias mas pesadas (de altos coeficientes de capital y energía) e industrias denominadas de alta tecnología. La atracción de industrias intensivas en el uso de capital y energía derivada del petróleo no hubiese causado tanto daño a la economía de Puerto Rico si estas hubiesen estado acompañadas de un aumento en los eslabonamientos ínter industriales domésticos. La integración económica de estos sectores a nivel local hubiese aumentado los requisitos indirectos de empleo de esta forma aumentando los multiplicadores de empleo. La historia demuestra que este no fue el caso. Sin embargo, aunque intuitivamente sabemos este hecho histórico prácticamente ningún estudio corrobora este evento empíricamente usando todas las matrices de insumo-producto para estimar los coeficientes directos e indirectos de empleo. Si al bajar los coeficientes directos de empleo observamos que los coeficientes directos e indirectos aumentan podemos inferir que la estrategia de atraer industrias mas intensivas en capital fue exitosa en aumentar los eslabonamientos Inter.-industriales y la integración local del sistema económico. Una reducción en los coeficientes directos e indirectos de empleo nos lleva a concluir que la estrategia falló en crear los mencionados eslabonamientos y el empleo necesario para reducir la tasa de desempleo a menos de 2 dígitos. Para verificar esta hipótesis se estimaron los coeficientes directos e indirectos de empleo por sector industrial usando el modelo de insumo-producto basado en las matrices disponibles desde el 1963 hasta el 2013. Los datos de coeficientes *directos e indirectos* se muestran en la tabla 3 para el sector de la manufactura. Estos se pueden comparar con los datos de la tabla 2.

TABLA 3										
COEFICIENTES DIRECTOS E INDIRECTOS DE EMPLEO DEL SECTOR MANUFACTURERO, 1963-2007										
	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002	2007	Cambio Absoluto 1963-2007
Sector Manufacturero										
Productos de Leche	429.53	272.31	103.61	71.05	51.46	51.16	31.44	14.54	13.25	-416.28
Productos de Panadería	155.02	112.21	76.96	53.14	34.62	40.82	26.03	21.20	8.03	-146.99
Centrales, Refinerías y Confites	299.49	285.67	224.64	93.23	32.58	31.25	22.67	12.36	9.30	-290.19
Bebidas Alcohólicas y de Malta	52.61	52.75	31.68	19.66	10.84	12.11	7.38	4.15	5.81	-46.80
Bebidas No-Alcohólicas	130.72	85.10	62.99	42.15	13.03	23.87	6.18	5.00	5.86	-124.86
Alimentos Misceláneos	249.47	157.96	78.80	30.95	22.98	43.02	23.81	20.06	13.75	-235.72
Productos de Tabaco	235.79	115.37	82.34	24.56	12.17	13.83	11.89	11.37	12.63	-223.16
Ropa y Productos Textiles	203.65	121.79	86.92	52.60	37.31	59.98	31.80	13.47	12.76	-190.89
Madera y Productos de Madera	143.38	126.12	104.85	47.24	32.46	45.41	24.99	19.34	15.23	-128.15
Papel y Productos de Papel	89.00	64.92	55.65	30.41	15.43	31.37	12.56	8.92	7.97	-81.03
Imprenta y Editoriales	116.85	112.05	81.79	41.36	25.87	35.58	17.82	10.19	9.30	-107.55
Productos Químicos	42.09	62.85	37.22	12.15	6.87	12.03	5.74	4.67	3.67	-38.42
Refinerías y Productos de Petróleo	17.50	36.42	31.00	3.90	1.65	25.35	4.26	7.94	4.37	-13.13
Cuero y Productos de Cuero	160.03	91.42	111.57	53.07	29.33	44.93	17.52	16.01	15.40	-144.63
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	130.18	103.96	71.02	37.31	20.91	27.93	15.19	11.61	11.51	-118.67
Productos Primarios de Metal	84.21	58.46	44.61	32.58	23.14	20.26	10.47	6.26	5.12	-79.09
Productos Fabricados de Metal	80.57	94.45	59.68	33.22	19.23	27.44	15.60	11.01	10.90	-69.67
Maquinaria, Excepto Eléctrica	117.80	90.13	56.48	28.82	15.89	21.99	12.12	1.79	1.20	-116.60
Maquinaria Eléctrica	81.46	105.27	62.77	25.18	14.39	24.28	15.07	6.76	5.87	-75.59
Equipo de Transportación	150.97	101.51	72.17	46.30	21.47	26.29	17.26	14.01	13.00	-137.97
Instrumentos Profesionales	102.14	186.96	100.64	44.12	16.12	22.60	11.61	7.81	6.44	-95.70
Manufactura Miscelánea	124.27	106.89	71.92	33.31	17.65	27.01	15.55	8.57	7.51	-116.76

Los datos que se muestran en la tabla 3 prueban que la reducción en los coeficientes directos de empleo no fue acompañada por un aumento en los eslabonamientos inter.-industriales (coeficientes indirectos) lo cual hubiese redundado en un aumento en los eslabonamientos interindustriales y por consiguiente en los multiplicadores de empleo. La tabla muestra fuertes reducciones en los coeficientes de industrias tales como productos de leche, productos de panadería, centrales y refinerías y confitería, y las industrias que indicamos en la tabla 2. Obsérvese que aun en la industria de alimentos, una industria típicamente intensiva en mano de obra, se observan grandes disminuciones.

Los datos antes presentados muestran las reducciones en los coeficientes del sector manufacturero. Se puede pensar que estas tendencias no son ciertas en las industrias agrícola y de servicios, típicamente intensivas en el uso de mano de obra. Si bien es cierto que estos sectores muestran coeficientes directos e indirectos de empleo mas altos que en la manufactura también es cierto que estos se han reducido

substantialmente. La tabla 4 muestra estos coeficientes para el sector de agricultura, minería y construcción y las industria que componen el sector de los servicios.

TABLA 4										
COEFICIENTES DIRECTOS E INDIRECTOS DE EMPLEO OTROS SECTORES, 1963-2007										
	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002	2007	Cambio Absoluto 1963-2007
<b>Sector Agrícola</b>										
Caña de Azúcar	448.78	383.06	328.07	194.15	113.00	111.42	357.13	442.80	379.24	-69.54
<b>Otra Agricultura</b>	<b>572.53</b>	<b>385.26</b>	<b>192.41</b>	<b>85.44</b>	<b>65.73</b>	<b>66.36</b>	<b>49.73</b>	<b>36.16</b>	<b>23.86</b>	<b>-548.67</b>
<b>Minería y Construcción</b>										
Minería	192.90	126.38	100.38	77.80	31.26	27.62	20.86	22.03	17.81	-175.09
<b>Construcción</b>	<b>208.82</b>	<b>142.66</b>	<b>96.54</b>	<b>50.41</b>	<b>32.69</b>	<b>43.29</b>	<b>25.83</b>	<b>20.22</b>	<b>17.77</b>	<b>-191.05</b>
<b>Sectores de Servicios</b>										0.00
<b>Transportación</b>	<b>181.03</b>	<b>137.67</b>	<b>94.91</b>	<b>48.91</b>	<b>24.46</b>	<b>33.75</b>	<b>21.58</b>	<b>22.74</b>	<b>17.80</b>	<b>-163.23</b>
Comunicaciones	153.65	91.07	76.08	39.66	25.34	23.71	17.55	12.64	8.05	-145.60
Electricidad	48.43	48.76	33.38	15.09	8.65	21.08	10.02	9.47	5.41	-43.02
<b>Agua, gas y servicios sanitarios</b>	<b>202.82</b>	<b>214.52</b>	<b>139.96</b>	<b>76.46</b>	<b>40.73</b>	<b>30.22</b>	<b>27.43</b>	<b>21.45</b>	<b>12.11</b>	<b>-190.71</b>
<b>Comercio</b>	<b>209.88</b>	<b>156.90</b>	<b>94.76</b>	<b>65.47</b>	<b>42.82</b>	<b>38.79</b>	<b>27.67</b>	<b>21.09</b>	<b>22.94</b>	<b>-186.94</b>
Bancos y otras agencias de crédito	93.54	89.32	54.53	47.49	30.65	18.69	12.49	9.40	8.19	-85.35
Seguros	145.56	154.09	90.40	39.77	35.07	27.12	19.80	15.06	16.38	-129.18
Bienes raíces	44.68	18.99	17.37	16.80	9.93	13.68	9.62	8.01	7.70	-36.98
Hoteles y casas de hospedaje	212.55	139.20	101.94	100.92	44.24	62.82	46.68	32.66	25.30	-187.25
<b>Servicios personales</b>	<b>512.43</b>	<b>395.23</b>	<b>226.55</b>	<b>42.05</b>	<b>29.21</b>	<b>46.39</b>	<b>45.64</b>	<b>26.08</b>	<b>24.61</b>	<b>-487.82</b>
Servicios comerciales	155.20	186.83	141.93	41.02	20.40	33.41	42.62	31.46	30.93	-124.27
Diversión y recreación	139.85	207.14	147.40	110.23	40.50	73.02	49.90	25.38	31.50	-108.35
<b>Servicios de salud</b>	<b>390.46</b>	<b>294.96</b>	<b>181.93</b>	<b>117.84</b>	<b>84.53</b>	<b>65.97</b>	<b>41.83</b>	<b>30.92</b>	<b>25.16</b>	<b>-365.30</b>
<b>Otros servicios</b>	<b>252.56</b>	<b>130.81</b>	<b>146.79</b>	<b>59.06</b>	<b>34.96</b>	<b>31.50</b>	<b>22.12</b>	<b>35.69</b>	<b>34.70</b>	<b>-217.86</b>
Gobierno del ELA.	193.82	160.45	103.62	78.11	60.70	60.00	47.41	39.72	37.11	-156.71
<b>Gobierno Municipal</b>	<b>457.69</b>	<b>286.54</b>	<b>167.15</b>	<b>115.75</b>	<b>92.21</b>	<b>62.57</b>	<b>35.59</b>	<b>50.58</b>	<b>43.53</b>	<b>-414.16</b>
Gobierno Federal	78.00	63.07	58.36	48.79	32.07	23.87	12.13	19.27	16.94	-61.06

Las industrias sombreadas (en “bold”) son aquellas que han experimentado grandes reducciones en los coeficientes de empleo. Por ejemplo, otra agricultura, servicios de salud, servicios personales, comercio, otros servicios (mayormente servicios profesionales) y acueductos.

Existen varias razones que pueden explicar la reducción de los coeficientes directos e indirectos de empleo. Una de las principales es la poca integración entre sectores locales. En lo referente al sector de servicios se pueden ofrecer varias explicaciones. Por ejemplo el cambio en la composición de los sectores de servicios hacia aquellos servicios orientados a los servicios al productor (banca, finanzas, servicios profesionales y otros), el cambio tecnológico ahorrativo en mano de obra inducido por los

aumentos en los costos salariales<sup>8</sup> y la creciente sub-contratación (“outsourcing”) por parte del sector manufacturero de servicios altamente especializados que antes eran suplidos por la propia industria manufacturera.

Dado que una buena parte del cambio estructural que ha ocurrido en la economía de Puerto Rico ha sido en la demanda final (Román Torres, Samuel 1978) especialmente en el consumo, hemos estimado un modelo cerrado de insumo-producto que consiste en sacar de la demanda final el vector exógeno de consumo y convertirlo en un vector columna endógeno. Es decir, tratar el consumo como una columna mas en la matriz de insumo-producto y añadir un vector fila de salarios para cuadrar y agrandar la matriz de 43 sectores a 44 sectores, siendo el sector 44 denominado como el sector de las familias (“household sector”). El propósito de este ejercicio es determinar (dado el alto consumo en Puerto Rico) los coeficientes de empleo directos, indirectos e inducidos<sup>9</sup>. La tabla 5 muestra los coeficientes de empleo directos, indirectos e inducidos para el sector de la manufactura y la tabla 6 muestra los mismos para otros sectores.

---

<sup>8</sup> De acuerdo a un artículo sobre Puerto Rico escrito por L. G. Reynolds: “The rapid rise of wages may have retarded the expansion of employment in two ways. It may have deterred some mainland companies from establishing branch plants in Puerto Rico, and it may have induced plants that were established to use more labor- saving methods of production” vea, Lloyd G. Reynolds (1965)

<sup>9</sup> Inducidos por los aumentos en salarios que a su vez son usados en gran parte para el consumo.

TABLA 5										
COEFICIENTES DIRECTOS, INDIRECTOS E INDUCIDOS DE EMPLEO* OTROS SECTORES, 1963-2002										
	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002		Cambio Absoluto 1963-2002
<b>Sector Manufacturero</b>										
Productos de Leche	505.39	311.60	126.87	85.28	60.72	44.47	37.56	33.80		-471.59
Productos de Panadería	<b>241.62</b>	<b>158.59</b>	<b>102.84</b>	<b>70.96</b>	<b>46.25</b>	<b>36.70</b>	<b>33.33</b>	<b>21.15</b>		<b>-220.47</b>
Centrales, Refinerías y Confites	430.53	356.57	276.14	121.18	46.96	31.38	28.87	26.67		-403.86
Bebidas Alcohólicas y de Malta	95.66	77.48	45.42	27.43	16.15	10.91	9.90	9.33		-86.33
Bebidas No-Alcohólicas	<b>231.78</b>	<b>131.31</b>	<b>86.58</b>	<b>56.08</b>	<b>19.10</b>	<b>18.93</b>	<b>8.00</b>	<b>7.04</b>		<b>-224.74</b>
Alimentos Misceláneos	<b>310.48</b>	<b>183.73</b>	<b>97.02</b>	<b>39.80</b>	<b>29.10</b>	<b>26.36</b>	<b>28.90</b>	<b>24.32</b>		<b>-286.16</b>
Productos de Tabaco	<b>307.11</b>	<b>146.01</b>	<b>97.62</b>	<b>33.89</b>	<b>17.04</b>	<b>13.71</b>	<b>15.10</b>	<b>17.55</b>		<b>-289.56</b>
<b>Ropa y Productos Textiles</b>	309.39	168.67	118.64	69.57	47.39	45.25	38.20	18.83		-290.56
<b>Madera y Productos de Madera</b>	242.62	178.88	140.58	63.98	42.63	32.89	30.39	21.18		-221.44
Papel y Productos de Papel	<b>185.15</b>	<b>102.71</b>	<b>79.91</b>	<b>44.05</b>	<b>22.51</b>	<b>23.76</b>	<b>17.50</b>	<b>14.71</b>		<b>-170.44</b>
<b>Imprenta y Editoriales</b>	<b>257.07</b>	<b>174.12</b>	<b>116.41</b>	<b>62.58</b>	<b>38.34</b>	<b>30.57</b>	<b>24.46</b>	<b>23.09</b>		<b>-233.98</b>
Productos Químicos	90.79	82.73	53.96	18.73	10.84	9.33	8.02	6.59		-84.20
Refinerías y Productos de Petróleo	44.01	55.37	44.23	6.07	2.85	6.46	5.86	9.28		-34.73
<b>Cuero y Productos de Cuero</b>	256.27	134.45	144.04	65.62	38.61	28.67	22.14	21.04		-235.23
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	245.11	156.88	102.96	53.09	29.42	23.49	21.09	19.99		-225.12
Productos Primarios de Metal	<b>174.24</b>	<b>97.57</b>	<b>70.28</b>	<b>46.26</b>	<b>31.78</b>	<b>21.97</b>	<b>14.47</b>	<b>10.94</b>		<b>-163.30</b>
Productos Fabricados de Metal	155.20	129.86	80.63	46.09	26.67	20.10	20.10	14.60		-140.60
Maquinaria, Excepto Eléctrica	216.49	146.05	80.86	40.91	22.73	15.06	16.00	9.68		-206.81
Maquinaria Eléctrica	<b>154.58</b>	<b>141.79</b>	<b>85.48</b>	<b>36.27</b>	<b>20.32</b>	<b>19.99</b>	<b>18.84</b>	<b>12.22</b>		<b>-142.36</b>
<b>Equipo de Transportación</b>	<b>283.03</b>	<b>153.26</b>	<b>99.11</b>	<b>64.66</b>	<b>29.91</b>	<b>21.32</b>	<b>22.70</b>	<b>24.18</b>		<b>-258.85</b>
<b>Instrumentos Profesionales</b>	194.12	233.88	133.30	58.19	23.02	18.44	15.92	11.75		-182.37
<b>Manufactura Miscelánea</b>	<b>205.78</b>	<b>151.32</b>	<b>98.99</b>	<b>46.98</b>	<b>25.03</b>	<b>21.67</b>	<b>20.15</b>	<b>12.42</b>		<b>-193.36</b>

\* No estan disponibles para el año 2007

TABLA 6									
COEFICIENTES DIRECTOS, INDIRECTOS E INDUCIDOS DE EMPLEO OTROS SECTORES, 1963-2002									
	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002	Cambio Absoluto 1963-2002
<b>Sector Agrícola</b>									
Caña de Azúcar	602.62	458.72	393.25	247.89	161.00	153.07	140.51	125.06	-477.56
<b>Otra Agricultura</b>	<b>623.04</b>	<b>414.04</b>	<b>208.79</b>	<b>98.26</b>	<b>73.37</b>	<b>64.87</b>	<b>55.81</b>	<b>41.26</b>	<b>-581.78</b>
<b>Minería y Construcción</b>									
Minería	314.91	173.11	128.90	100.55	44.60	27.97	26.71	26.93	-287.98
<b>Construcción</b>	<b>349.09</b>	<b>194.91</b>	<b>130.42</b>	<b>68.83</b>	<b>42.89</b>	<b>38.36</b>	<b>31.88</b>	<b>25.29</b>	<b>-323.80</b>
<b>Sectores de Servicios</b>									
<b>Transportación</b>	<b>280.66</b>	<b>182.20</b>	<b>127.39</b>	<b>63.31</b>	<b>35.05</b>	<b>34.41</b>	<b>28.23</b>	<b>28.30</b>	<b>-252.36</b>
Comunicaciones	271.46	142.81	107.46	57.66	36.13	28.36	24.13	18.15	-253.31
Electricidad	119.12	96.72	59.65	24.70	12.81	17.08	14.79	13.46	-105.66
<b>Agua, gas y servicios sanitarios</b>	<b>266.42</b>	<b>271.25</b>	<b>181.70</b>	<b>105.50</b>	<b>55.34</b>	<b>35.47</b>	<b>37.60</b>	<b>29.97</b>	<b>-236.45</b>
<b>Comercio</b>	<b>319.29</b>	<b>201.16</b>	<b>124.12</b>	<b>82.80</b>	<b>54.09</b>	<b>43.59</b>	<b>33.74</b>	<b>26.17</b>	<b>-293.12</b>
Bancos y otras agencias de crédito	224.65	165.70	93.75	78.27	43.44	23.13	18.28	14.25	-210.40
Seguros	279.30	233.13	132.50	64.60	50.57	31.95	27.94	21.88	-257.42
Bienes raíces	90.42	34.02	27.69	25.30	14.03	13.38	12.44	10.37	-80.05
Hoteles y casas de hospedaje	377.31	209.86	157.73	129.06	57.80	69.06	55.91	40.39	-336.92
<b>Servicios personales</b>	<b>604.23</b>	<b>438.29</b>	<b>257.77</b>	<b>60.94</b>	<b>38.16</b>	<b>45.08</b>	<b>50.96</b>	<b>30.54</b>	<b>-573.69</b>
Servicios comerciales	250.83	253.79	190.09	68.86	39.68	35.24	48.67	36.53	-214.30
Diversión y recreación	233.06	254.60	173.01	126.04	52.69	71.31	56.49	30.90	-202.16
<b>Servicios de salud</b>	<b>487.32</b>	<b>344.21</b>	<b>215.26</b>	<b>138.37</b>	<b>96.86</b>	<b>70.43</b>	<b>49.12</b>	<b>37.03</b>	<b>-450.29</b>
<b>Otros servicios</b>	<b>372.57</b>	<b>210.89</b>	<b>177.08</b>	<b>83.60</b>	<b>50.97</b>	<b>36.13</b>	<b>29.43</b>	<b>41.81</b>	<b>-330.76</b>
Gobierno del E.L.A.	403.31	254.11	172.51	114.43	82.73	74.79	61.16	51.24	-352.07
<b>Gobierno Municipal</b>	<b>663.48</b>	<b>364.02</b>	<b>214.68</b>	<b>149.94</b>	<b>111.87</b>	<b>74.47</b>	<b>49.21</b>	<b>61.99</b>	<b>-601.49</b>
Gobierno Federal	327.36	153.31	121.47	82.97	54.91	37.45	25.68	30.62	-296.74

Las tablas 5 y 6 muestran las mismas tendencias decrecientes en los coeficientes. Sin embargo, debemos puntualizar que los coeficientes de empleo que se muestran en estas tablas son los que se deben tomar en consideración cuando se tracen nuevas estrategias de desarrollo y sobre todo en la planificación del mismo. En otras palabras, si el objetivo social es reducir el desempleo uno de los criterios para atraer industrias, u ofrecer incentivos encaminados a promover nuevas industrias e incentivar a industrias ya establecidas debe ser el potencial de empleos directos, indirectos e inducidos de empleo que estas puedan crear. La guía deben ser los coeficientes directos, indirectos e inducidos. La tabla 7 ofrece un ejemplo comparativo usando los coeficientes del 2002. En esta tabla se comparan los coeficientes directos con los coeficientes directos, indirectos e inducidos de empleo para el 2002. El propósito es ilustrar la gran diferencia entre ambos y como una política económica para promover e incentivar industrias que maximicen empleo puede ser equivocada si el criterio que sirva de guía es cuanto empleo directo generan las industrias.

<b>TABLA 7</b>		
<b>COEFICIENTES DIRECTOS Y COEFICIENTES DIRECTOS</b>		
<b>INDIRECTOS E INDUCIDOS DE EMPLEO MANUFACTURA, 2002</b>		
	<b>Coeficientes Directos</b>	<b>Coeficientes Directos, Indirectos e Inducidos</b>
<b>Sector Manufacturero</b>		
Productos de Leche	5.13	33.80
Productos de Panadería	<b>16.55</b>	<b>21.15</b>
Centrales, Refinerías y Confites	5.81	26.67
Bebidas Alcohólicas y de Malta	2.63	9.33
Bebidas No-Alcohólicas	<b>0.58</b>	<b>7.04</b>
Alimentos Misceláneos	<b>8.22</b>	<b>24.32</b>
Productos de Tabaco	<b>8.67</b>	<b>17.55</b>
<b>Ropa y Productos Textiles</b>	11.08	18.83
<b>Madera y Productos de Madera</b>	11.43	21.18
Papel y Productos de Papel	<b>5.93</b>	<b>14.71</b>
<b>Imprenta y Editoriales</b>	<b>11.40</b>	<b>23.09</b>
Productos Químicos	1.56	6.59
Refinerías y Productos de Petróleo	3.56	9.28
<b>Cuero y Productos de Cuero</b>	14.04	21.04
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	9.44	19.99
Productos Primarios de Metal	<b>2.52</b>	<b>10.94</b>
Productos Fabricados de Metal	6.47	14.60
Maquinaria, Excepto Eléctrica	0.43	9.68
Maquinaria Eléctrica	<b>3.53</b>	<b>12.22</b>
<b>Equipo de Transportación</b>	<b>13.55</b>	<b>24.18</b>
<b>Instrumentos Profesionales</b>	3.88	11.75
<b>Manufactura Miscelánea</b>	<b>4.35</b>	<b>12.42</b>

Supongamos que se establezca una política de incentivos para promover industrias que maximicen el empleo. Si las autoridades a cargo de la política económica se guían por el criterio de empleo directo (o los coeficientes directos de empleo) industrias tales como alimentos, productos primarios de metal, maquinaria, productos químicos, productos de leche no cualificarían para los incentivos debido a sus bajos coeficientes directos de empleo. Sin embargo, si tomamos en cuenta los empleos directos, indirectos e inducidos que estas generan el cuadro cambia. Debemos enfatizar que la experiencia a través del proceso de desarrollo económico de Puerto Rico muestra que rara

vez se toman en consideración estos coeficientes en la planificación económica de la isla. Esto se debe en gran parte a la ignorancia prevaleciente sobre la utilidad de los modelos de insumo-producto en la planificación del desarrollo y a la poca importancia y prioridad que se le da a los mismos en las cuentas sociales.

## **D. RESULTADOS: CONTENIDO DE EMPLEO EN LOS VECTORES DE EXPORTACIONES, 1963-2007**

### **INTRODUCCION**

Para la década del 1970 al 1980 salen a la superficie una serie de debilidades del modelo económico basado en importación de capital y tecnología orientado hacia la exportación. En primer lugar, la reorientación de la estrategia industrial hacia la promoción de industrias de alto contenido de capital, especialmente industrias petroquímicas y de productos de petróleo, no dio resultado. No se crearon los empleos esperados y eslabonamientos con la economía local, el cual hubiese aumentado el empleo indirecto e inducido.

En esta parte se trata de probar que la estrategia de desarrollo basada en importación de capital y orientada hacia la exportación no es suficiente para reducir el desempleo en Puerto Rico. Se necesita suplementar esta estrategia con mas estímulo a la empresa local, una política selecta de sustitución de importaciones, especialmente importaciones intermedias para lograr mayores eslabonamientos ínter industriales. y políticas encaminadas a promover la investigación y desarrollo a nivel local. Para demostrar que el modelo orientado a la promoción de exportaciones no ha logrado reducir la tasa de desempleo usaremos una técnica derivada del modelo de insumo-producto para estimar el contenido de mano de obra en un millón de dólares de exportaciones a partir del 1963 hasta el 1992<sup>10</sup>. Esta técnica consiste en tomar los vectores de exportaciones de bienes y servicios para 43 sectores de 1963 hasta el 1992 (7 vectores) y convertirlos a un millón de dólares usando las ponderaciones de las exportaciones por sector.

---

<sup>10</sup> Esta técnica fue usada por Leontief para probar su ya famosa “paradoja de Leontief”. (Leontief, W. 1956) Vea también: Ruiz, Angel L. (1976)

Una vez obtenido los vectores de un millón de dólares de exportaciones estas se multiplican por los coeficientes directos e indirectos de empleo e ingresos. Los datos de exportaciones para los siete años cubiertos en este trabajo y los otros datos necesarios para estimar las ecuaciones de la 1 a la 4 se muestran en los apéndices estadísticos a este trabajo.

La tabla 8 muestra las exportaciones de bienes y servicios según estimadas en las matrices rectangulares de demandas finales en las matrices de insumo-producto (agregadas a 43 sectores).

<b>TABLA 8</b>						
<b>EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS DE PUERTO RICO, PERIODOS SELECCIONADOS</b>						
(en miles de dólares)						
<b>Sector Industrial</b>	<b>1963</b>	<b>1972</b>	<b>1982</b>	<b>1992</b>	<b>2002</b>	<b>2007</b>
Caña de Azúcar	0	0	0	0	0	0
Otra Agricultura	13,874	19,861	188,209	42,079	43,268	85,347
Minería	89	249	1,130,484	58	0	58
Construcción	14,630	0	0	0	0	0
Productos de Leche	6,410	5,324	156,326	41,207	19,964	61,171
Productos de Panadería	2,710	2,353	32,414	13,864	15,973	29,837
Centrales, Refinerías y Confites	149,208	17,339	106,929	417,077	68,543	485,620
Bebidas Alcohólicas y de Malta	61,227	136,190	237,717	247,047	298,764	545,811
Bebidas No-Alcohólicas	1,222	13,496	29,349	2,142,366	2,991,781	5,134,147
Alimentos Misceláneos	56,884	197,864	884,075	851,929	170,510	1,022,439
Productos de Tabaco	80,195	138,886	129,404	95,430	114,893	210,323
Ropa y Productos Textiles	194,802	341,912	542,092	1,029,122	410,620	1,439,742
Madera y Productos de Madera	1,866	7,010	170,838	4,317	12,153	16,470
Papel y Productos de Papel	6,774	7,914	290,924	15,396	21,576	36,972
Imprenta y Editoriales	2,153	6,256	89,008	61,195	32,011	93,206
Productos Químicos	47,635	408,116	1,660,864	10,627,411	27,034,692	37,662,103
Refinerías y Productos de Petróleo	48,717	183,221	1,443,331	395,735	78,485	474,220
Cuero y Productos de Cuero	39,811	52,213	96,402	301,651	72,191	373,842
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	6,970	15,960	116,823	68,524	71,771	140,295
Productos Primarios de Metal	9,675	20,004	204,340	74,146	52,958	127,104
Productos Fabricados de Metal	9,009	29,931	439,550	73,711	148,486	222,197
Maquinaria, Excepto Eléctrica	5,151	52,360	386,268	1,364,477	2,903,483	4,267,960
Maquinaria Eléctrica	62,136	200,462	392,354	2,989,099	1,143,134	4,132,233
Equipo de Transportación	1,195	9,974	516,072	75,114	461	75,575
Instrumentos Profesionales	23,084	51,356	69,605	1,986,338	1,720,358	3,706,696
Manufactura Miscelánea	58,162	154,127	605,282	504,431	102,179	606,610
Transportación	50,145	123,839	432,683	769,379	693,553	1,462,932
Comunicaciones	2,236	388	1,085	683	2,511	3,194
Electricidad	0	0	0	0	0	0
Agua, Gas y Servicios Sanitarios	0	0	0	0	0	0
Comercio	27,490	80,767	0	108,464	646,101	754,565
Bancos y otras Agencias de Crédito	3,939	12,891	0	219,091	936,632	1,155,723
Seguros	16,239	14,145	158,233	84,250	136,463	220,713
Bienes Raíces	449	0	1	215,401	292,676	508,077
Hoteles y Casas de Hospedaje	22,011	100,825	0	371,854	801,056	1,172,910
Servicios Personales	169	0	0	13,969	26,459	40,428
Servicios Comerciales	3,836	3,518	71,448	6,801	10,230	17,031
Diversión y Recreación	12,574	24,869	32,569	65,155	74,578	139,733
Servicios de Salud	0	20,375	0	0	0	0
Otros Servicios	1,703	74	928,397	2,336	6,146	8,482
Gobierno del E.L.A.	60	0	0	0	0	0
Gobierno Municipal	0	0	0	0	0	0
Gobierno Federal	101,178	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1,145,618</b>	<b>2,454,069</b>	<b>11,543,076</b>	<b>25,279,107</b>	<b>41,154,661</b>	<b>66,433,768</b>



Usando los coeficientes de empleo (ver el Apéndice Estadístico) estimamos cuanto empleo generan un millón de dólares de exportaciones. La tabla 10 muestra un resumen de los resultados obtenidos usando la ecuación 3.

<b>TABLE 10</b>			
<b>EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR UN MILLON DE DOLARES DE EXPORTACIONES</b>			
<b>Año</b>	<b>Exportaciones Totales</b>	<b>Exportaciones Manufactureras</b>	<b>Otros Sectores</b>
1963	172	132	40
1972	71	53	18
1982	20	12	8
1992	12	10	2
2002	6	4	2
2007	7	6	1
<b>Cambio Absoluto 1963-2007</b>	-165	-126	-39

El análisis de la tabla 10 revela el papel decreciente que han jugado las exportaciones en la creación de empleos en la isla. Un ejemplo basto para ilustrar lo antes dicho. En 1963 cada millón de exportación totales de bienes y servicios generaba 172 empleos directos e indirectos y las exportaciones manufactureras 132 empleos. En el año 2007 la cifra se había reducido a 7 para el total de exportaciones y 6 para las exportaciones manufactureras. Estos datos revelan que el modelo económico basado orientado hacia la exportación no ha tenido el éxito esperado por lo menos en cuanto a generar los empleos necesarios en una economía donde la tasa de desempleo rebasa los dos dígitos.

Dado que el modelo de desarrollo que se ha seguido en Puerto Rico es uno basado en importación de capital es de gran importancia el analizar el valor añadido (especialmente en forma de salarios) que permanece a nivel local después de descontar las ganancias y otros componentes del valor añadido que obtienen las empresas externas. Si el valor añadido en forma de ingresos que permanece a nivel local aumenta se compensa en parte la decreciente generación de empleos por parte de las empresas exportadoras. De lo contrario la situación económica del país se empeora no solo por la poca generación de empleos sino también por el poco valor añadido que permanece en la isla. La tabla 11 muestra el valor añadido en forma de ingresos salariales, directos e indirectos, generados por un millón de dólares de exportaciones.

<b>TABLA 11</b>		
<b>INGRESOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS</b>		
<b>POR UN MILLON DE DOLARES DE EXPORTACIONES</b>		
<b>Año</b>	<b>Exportaciones Totales</b>	<b>Exportaciones Manufactureras</b>
1963	367,552	227,457
1967	318,326	264,251
1972	270,841	237,298
1977	189,809	164,430
1982	186,635	170,733
1987	262,247	245,917
1992	153,487	140,676
2002	133,650	101,892
2007	76,840	58,167
<b>Cambio</b>		
<b>Absoluto 1963-2007</b>	<b>-290,712</b>	<b>-169,289</b>

El análisis

de la tabla 11 revela que al igual que en caso del empleo el valor añadido en forma de ingresos salariales ha disminuido considerablemente durante el periodo analizado. Por ejemplo, en el año 1963 cada millón de dólares de exportaciones generaba \$367,552. Para el año 2007 esta cifra había disminuido a tan solo \$76,840, una disminución absoluta de \$290,712. Los mismos datos para el sector manufacturo muestran una disminución de \$86,780 durante el periodo analizado.

Estos datos muestran un agotamiento del modelo de desarrollo basado en importación de capital externo orientado hacia la exportación. Lo antes dicho no implica en ningún modo que se debe cambiar totalmente la estrategia de desarrollo económico, La importación de capital continúa siendo un factor clave al igual que la promoción de empresas (locales y externas) que aumenten nuestras exportaciones. Lo que realmente se está implicando es la necesidad de suplementar estas políticas económicas con otras diseñadas a reducir el desempleo. La substitución de importaciones, especialmente importaciones de insumos intermedios, ayudaría a aumentar los eslabonamiento interindustriales y la integración local de las empresas. El aumento en los eslabonamientos a su vez generaría mas empleo indirecto ya que es prácticamente imposible volver atrás a tecnologías intensivas en la creación de empleo directo.

#### IV. COMENTARIOS FINALES

Generalmente el análisis teórico considera la producción, o la utilidad que la producción es capaz de generar, como el objetivo principal de la actividad económica. Los insumos se consideran como los instrumentos por medio de los cuales se obtienen las producciones de los diversos sectores económicos y se asumen que no juegan un papel directo en las metas de la sociedad. La razón que usualmente se ofrece es que la reducción en insumos puede ayudar a generar mas producción. Aun mas, el evitar usar mas insumo laboral se interpreta como algo deseable solo porque esto aumenta la producción de los bienes y servicios. En realidad, sin embargo, la cantidad de insumo que se usa es un asunto de gran relevancia y de reconocido interés en la sociedad. Cuando ambos, los insumos y la producción forman parte de la función objetiva de una sociedad esta consideración se convierte en asunto crítico, especialmente el tomar en consideración el “trade-off” (la cantidad de producción que se debe privar la sociedad para mover el uso de insumo en la dirección deseada) que envuelve este proceso. Solo cuando este “trade-off” es tomado en consideración, explícita o implícitamente, es posible llegar a una solución óptima. Este “trade off” no es posible analizarlo sin el uso de el análisis de insumo-producto. Si no se usa este tipo de análisis los “trade-offs” estimados que se usen en el análisis y diseño de política pública serán, con gran probabilidad, caricaturas burdas de lo que en realidad son los datos reales (William Baumol y Edward Wolf (1994)). Esto es cierto porque sin el uso de la técnicas que nos provee la teoría de insumo-producto solo podemos estimar los insumos que se usan en forma directa por determinada industria A en producir su producción. No podemos estimar, ni tan siquiera tener una idea aproximada, la cantidad de insumos requeridos en otros sectores, digamos en la industria B, para producir la producción de la industria A. Aun mas, no tendremos idea alguna de los insumos necesarios en la industria C para producir la producción de B. Esta cadena infinita de insumos necesaria para producir los insumos y producciones de otros sectores es ignorada cuando no hacemos uso de las herramientas que nos provee la teoría de insumo-producto lo que resulta en importantes distorsiones de los datos que son

verdaderamente pertinentes para un buen diseño de una política pública que este en armonía con las metas u objetivos sociales.

En este artículo se plantea la deseabilidad de considerar los insumos como parte importante y de gran relevancia en la función objetiva social. Aunque el maximizar la producción es deseable si esta no es acompañada por un aumento en el valor añadido que permanece a nivel local y una reducción en la tasa de desempleo no podríamos considerar la estrategia de desarrollo como una exitosa.

Es harto conocido que nuestra estrategia de desarrollo no ha logrado uno de los objetivos básicos de toda sociedad, reducir los niveles de desempleo. Mas aun no se ha logrado maximizar el ingreso neto en forma de salarios que afluye a las personas. Todo lo contrario, la estrategia basada en importación de capital y con orientación hacia el sector externo ha fracasado en reducir la tasa de desempleo y en crear mas valor añadido que afluya a los trabajadores (Ruiz 2006, 2004 y 1981).

Mas aun los criterios relacionados al uso de nuestro factor mas abundante se ha restringido a examinar el empleo directo que generan las industrias sin considerar los empleos indirectos e inducidos. Esto ha llevado a restarle importancia a la integración de los sectores a nivel local, es decir a los eslabonamientos entre sectores locales. Existe una gran ignorancia de las herramientas económicas necesarias para una buena planificación económica y planificación de los recursos humanos, aun cuando las herramientas existen.

En el trabajo hemos demostrado la utilidad del modelo de insumo-producto en armonizar la planificación económica con la planificación de los recursos humanos por medio de los coeficientes directos, indirectos e inducidos de empleo. Se ha señalado que la promoción e incentivación de las empresas debe no solo basarse en su capacidad para aumentar su producción sino también en analizar que empresas poseen los coeficientes directos, indirectos e inducidos mas altos. Estas empresas de altos coeficientes de empleo muestran mayor integración a nivel local y por ende mayor capacidad para generar empleo indirecto.

Hemos corroborado el fracaso de las empresas de exportación en reducir la tasa de desempleo y mas aun en aumentar el valor añadido que afluye a los residentes del país. A partir de 1963 el empleo directo e indirecto generado por millón de dólares de exportaciones se ha

reducido dramáticamente, así como también el ingreso que afluye a los trabajadores generado por las mismas.

Los datos y conclusiones que se muestran en este capítulo apuntan hacia un nuevo enfoque o estrategia de desarrollo en la cual se enfatice la creación de más eslabonamientos inter.-industriales, con estrategias tales como la sustitución de importaciones. La creación de más capital local y la promoción de empresas locales dedicadas a la exportación de bienes y *servicios*. Obsérvese que hemos enfatizado la exportación de servicios, pues creemos que Puerto Rico está preparado para exportar servicios tales como servicios profesionales, servicios de salud, servicios de comunicación servicios de recreación (producción de películas, programas de televisión y otros) y otros.

## **APENDICES ESTADISTICOS**

A-1 Coeficientes directos de empleo

A-2 Coeficientes directos e indirectos de empleo

A-3 coeficientes directos, indirectos e inducidos de empleo

B-1 coeficientes directos de Ingreso

B-2 coeficientes directos e Indirectos de Ingresos

B-3 coeficientes directos, indirectos e inducidos de Ingresos

<b>TABLA A-1</b>									
<b>COEFICIENTES DIRECTOS DE EMPLEO POR SECTOR INDUSTRIAL (EMPLEOS POR MILLON DE DOLARES DE PRODUCCION)</b>									
<b>PERIODOS SELECCIONADOS</b>									
<b>Sector Industrial e Industrias</b>	<b>1963</b>	<b>1967</b>	<b>1972</b>	<b>1977</b>	<b>1982</b>	<b>1987</b>	<b>1992</b>	<b>2002</b>	
<b>Agricultura</b>	<b>490.25</b>	<b>343.58</b>	<b>187.14</b>	<b>80.43</b>	<b>59.93</b>	<b>55.21</b>	<b>48.46</b>	<b>30.17</b>	
Caña de Azúcar	420.42	358.82	306.27	181.34	106.37	95.58	400.99	356.96	
Otra Agricultura	532.11	336.98	170.59	71.08	57.30	53.52	42.92	29.58	
<b>Construcción y Minería</b>	<b>147.67</b>	<b>108.79</b>	<b>65.67</b>	<b>32.52</b>	<b>23.07</b>	<b>20.31</b>	<b>16.38</b>	<b>13.73</b>	
Minería	95.98	84.65	69.08	59.58	18.37	9.88	15.19	16.57	
Construcción	150.07	109.50	65.60	32.09	23.15	20.57	16.41	13.68	
<b>Manufactura</b>	<b>66.48</b>	<b>53.49</b>	<b>31.44</b>	<b>12.21</b>	<b>7.39</b>	<b>6.54</b>	<b>5.17</b>	<b>4.05</b>	
Productos de Leche	38.56	32.14	20.25	11.06	6.11	5.92	5.88	9.95	
Productos de Panadería	48.21	42.84	32.39	34.48	20.85	18.08	22.46	7.66	
Centrales, Refinerías y Confites	26.85	38.47	63.53	20.81	9.47	8.42	8.54	4.33	
Bebidas Alcohólicas y de Malta	17.28	15.60	11.71	11.54	3.61	2.59	2.71	3.69	
Bebidas No-Alcohólicas	52.67	32.31	19.32	16.69	3.18	1.00	0.72	0.96	
Alimentos misceláneos	37.84	30.29	17.19	8.14	7.31	7.95	7.75	8.72	
Productos de tabaco	89.96	83.90	28.13	15.69	7.65	6.12	3.73	10.55	
Ropa y Productos Textiles	186.01	98.15	58.98	42.15	33.71	32.11	27.90	13.48	
Madera y Productos de Madera	127.36	85.80	80.98	32.64	23.39	18.54	17.98	14.00	
Papel y Productos de Papel	51.71	39.70	30.95	10.41	7.69	7.33	8.29	6.67	
Imprenta y Editoriales	95.82	86.45	55.00	24.93	15.63	16.76	12.30	12.33	
Productos Químicos	31.00	45.65	12.88	4.75	2.62	2.28	2.13	2.06	
Refinerías y Productos de Petróleo	10.15	9.40	5.43	1.02	0.54	0.92	0.85	3.19	
Cuero y Productos de Cuero	141.70	60.93	86.40	45.53	21.46	17.14	17.05	12.90	
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	73.42	55.73	39.65	19.90	11.79	10.67	10.44	11.19	
Productos Primarios de Metal	48.70	37.02	34.14	15.72	13.75	4.28	5.59	2.96	
Productos Fabricados de Metal	66.97	68.26	42.00	18.87	11.48	11.02	9.86	8.23	
Maquinaria, Excepto Eléctrica	82.34	77.93	29.20	11.68	7.40	4.43	3.48	0.78	
Maquinaria Eléctrica	58.01	77.32	47.72	16.40	9.38	8.13	5.19	5.61	
Equipo de Transportación	105.85	60.51	36.76	30.20	10.80	10.82	15.60	13.35	
Instrumentos Profesionales	87.12	149.11	72.23	28.61	11.11	8.67	7.06	4.90	
Manufactura Miscelánea	104.80	81.55	44.48	21.55	10.20	11.25	10.44	5.45	
<b>Transportación, Comunicaciones y Servicios Públicos</b>	<b>109.34</b>	<b>89.30</b>	<b>53.99</b>	<b>26.11</b>	<b>15.71</b>	<b>15.47</b>	<b>11.08</b>	<b>8.77</b>	
Transportación	122.45	109.56	76.21	32.05	19.67	18.02	11.33	11.91	
Comunicaciones	127.63	72.12	48.18	28.94	20.39	14.79	10.60	7.92	
Electricidad	37.71	31.65	15.16	11.10	6.51	9.22	8.44	4.36	
Agua, gas y servicios sanitarios	189.64	196.67	128.65	69.44	36.18	23.64	20.84	13.41	
<b>Comercio</b>	<b>192.22</b>	<b>143.61</b>	<b>83.21</b>	<b>58.98</b>	<b>36.82</b>	<b>29.93</b>	<b>21.26</b>	<b>16.80</b>	
Comercio	192.22	143.61	83.21	58.98	36.82	29.93	21.26	16.80	
<b>Finanzas, Seguros y Bienes Raíces</b>	<b>22.94</b>	<b>20.60</b>	<b>14.08</b>	<b>8.93</b>	<b>6.64</b>	<b>5.58</b>	<b>3.91</b>	<b>2.96</b>	
Bancos y otras agencias de crédito	69.76	53.82	32.48	22.85	15.45	9.38	6.59	4.82	
Seguros	70.41	115.42	64.09	23.55	14.73	11.46	9.80	5.58	
Bienes raíces	5.86	5.71	4.01	2.62	1.48	2.56	1.05	1.27	
<b>Servicios</b>	<b>196.22</b>	<b>165.67</b>	<b>140.10</b>	<b>58.02</b>	<b>31.33</b>	<b>31.56</b>	<b>29.20</b>	<b>27.84</b>	
Hoteles y casas de hospedaje	175.63	94.02	84.35	88.57	19.09	48.89	34.92	25.94	
Servicios personales	472.37	367.79	209.62	32.95	17.59	29.04	23.08	19.10	
Servicios comerciales	104.68	137.41	118.65	30.65	15.58	23.02	33.34	28.54	
Diversión y recreación	74.40	169.09	110.51	92.34	27.70	49.85	27.68	18.53	
Servicios de salud	352.66	274.65	164.95	104.58	73.66	51.66	31.93	27.47	
Otros servicios	195.22	122.12	138.63	49.87	30.99	23.39	24.44	30.09	
<b>Gobierno</b>	<b>160.27</b>	<b>120.32</b>	<b>89.22</b>	<b>71.50</b>	<b>54.87</b>	<b>46.38</b>	<b>34.80</b>	<b>34.24</b>	
Gobierno del E.L.A.	170.18	129.18	89.60	70.98	55.18	52.35	38.77	36.84	
Gobierno Municipal	406.75	245.80	135.68	106.74	83.08	49.92	40.34	43.28	
Gobierno Federal	53.62	42.45	47.18	36.15	25.67	14.45	11.14	15.19	
<b>Total</b>	<b>140.42</b>	<b>101.01</b>	<b>61.12</b>	<b>29.88</b>	<b>19.01</b>	<b>16.99</b>	<b>13.55</b>	<b>11.67</b>	

TABLA A-2									
COEFICIENTES DIRECTOS E INDIRECTOS DE EMPLEO, PUERTO RICO, PERIODOS SELECCIONADOS									
Sector Industrial	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002	2007
Caña de Azúcar	448.78	383.06	328.07	194.15	113.00	111.42	357.13	0	0
Otra Agricultura	572.53	385.26	192.41	85.44	65.73	66.36	49.73	35.4	23.86
Minería	192.90	126.38	100.38	77.80	31.26	27.62	20.86	23.19	17.81
Construcción	208.82	142.66	96.54	50.41	32.69	43.29	25.83	19	17.77
Productos de Leche	429.53	272.31	103.61	71.05	51.46	51.16	31.44	28.07	13.25
Productos de Panadería	155.02	112.21	76.96	53.14	34.62	40.82	26.03	14.22	8.03
Centrales, Refinerías y Confites	299.49	285.67	224.64	93.23	32.58	31.25	22.67	18.8	9.3
Bebidas Alcohólicas y de Malta	52.61	52.75	31.68	19.66	10.84	12.11	7.38	7	5.81
Bebidas No-Alcohólicas	130.72	85.10	62.99	42.15	13.03	23.87	6.18	5.12	5.86
Alimentos Misceláneos	249.47	157.96	78.80	30.95	22.98	43.02	23.81	18.91	13.75
Productos de Tabaco	235.79	115.37	82.34	24.56	12.17	13.83	11.89	15.06	12.63
Ropa y Productos Textiles	203.65	121.79	86.92	52.60	37.31	59.98	31.80	13.99	16.76
Madera y Productos de Madera	143.38	126.12	104.85	47.24	32.46	45.41	24.99	17.18	15.23
Papel y Productos de Papel	89.00	64.92	55.65	30.41	15.43	31.37	12.56	10.01	11.97
Imprenta y Editoriales	116.85	112.05	81.79	41.36	25.87	35.58	17.82	16.16	15.3
Productos Químicos	42.09	62.85	37.22	12.15	6.87	12.03	5.74	4.6	3.67
Refinerías y Productos de Petróleo	17.50	36.42	31.00	3.90	1.65	25.35	4.26	6.73	4.37
Cuero y Productos de Cuero	160.03	91.42	111.57	53.07	29.33	44.93	17.52	13.97	19.4
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	130.18	103.96	71.02	37.31	20.91	27.93	15.19	15.09	13.51
Productos Primarios de Metal	84.21	58.46	44.61	32.58	23.14	20.26	10.47	7.4	9.12
Productos Fabricados de Metal	80.57	94.45	59.68	33.22	19.23	27.44	15.60	11.24	12.9
Maquinaria, Excepto Eléctrica	117.80	90.13	56.48	28.82	15.89	21.99	12.12	6.43	7.4
Maquinaria Eléctrica	81.46	105.27	62.77	25.18	14.39	24.28	15.07	10.12	9.87
Equipo de Transportación	150.97	101.51	72.17	46.30	21.47	26.29	17.26	17.59	19
Instrumentos Profesionales	102.14	186.96	100.64	44.12	16.12	22.60	11.61	8.3	19.44
Manufatura Miscelánea	124.27	106.89	71.92	33.31	17.65	27.01	15.55	8.52	12.51
Transportación	181.03	137.67	94.91	48.91	24.46	33.75	21.58	17.63	17.8
Comunicaciones	153.65	91.07	76.08	39.66	25.34	23.71	17.55	10.18	8.05
Electricidad	48.43	48.76	33.38	15.09	8.65	21.08	10.02	9.06	5.41
Agua, Gas y Servicios Sanitarios	202.82	214.52	139.96	76.46	40.73	30.22	27.43	23.59	12.11
Comercio	209.88	156.90	94.76	65.47	42.82	38.79	27.67	21.61	22.94
Bancos y otras Agencias de Crédito	93.54	89.32	54.53	47.49	30.65	18.69	12.49	10.19	8.19
Seguros	145.56	154.09	90.40	39.77	35.07	27.12	19.80	15.77	16.38
Bienes Raíces	44.68	18.99	17.37	16.80	9.93	13.68	9.62	7.46	11.7
Hoteles y Casas de Hospedaje	212.55	139.20	101.94	100.92	44.24	62.82	46.68	23.48	25.3
Servicios Personales	512.43	395.23	226.55	42.05	29.21	46.39	45.64	20.11	24.61
Servicios Comerciales	155.20	186.83	141.93	41.02	20.40	33.41	42.62	24.32	73.93
Diversión y Recreación	139.85	207.14	147.40	110.23	40.50	73.02	49.90	20.13	31.5
Servicios de Salud	390.46	294.96	181.93	117.84	84.53	65.97	41.83	24.97	25.16
Otros Servicios	252.56	130.81	146.79	59.06	34.96	31.50	22.12	24.93	38.7
Gobierno del E.L.A.	193.82	160.45	103.62	78.11	60.70	60.00	47.41	43.5	37.11
Gobierno Municipal	457.69	286.54	167.15	115.75	92.21	62.57	35.59	52.39	43.53
Gobierno Federal	78.00	63.07	58.36	48.79	32.07	23.87	12.13	19.72	16.94

Tabla A-3									
<b>COEFICIENTES DIRECTOS, INDIRECTOS E INDUCIDOS DE EMPLEO DE LA ECONOMIA DE PUERTO RICO</b>									
<b>PARA 43 SECTORES INDUSTRIALES DERIVADOS DE LAS MATRICES DE INSUMO-PRODUCTO 1963-92</b>									
									Cambio de
SECTOR INDUSTRIAL	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002	1963-1992
Caña de Azúcar	602.62	458.72	393.25	247.89	161.00	153.07	397.51		-205.11
Otra Agricultura	623.04	414.04	208.79	98.26	73.37	64.87	55.81	40.08	-567.23
Minería	314.91	173.11	128.90	100.55	44.60	27.97	26.71	27.69	-288.20
Construcción	349.09	194.91	130.42	68.83	42.89	38.36	31.88	23.65	-317.21
Productos de Leche	505.39	311.60	126.87	85.28	60.72	44.47	37.56	32.78	-467.83
Productos de Panadería	241.62	158.59	102.84	70.96	46.25	36.70	33.33	19.83	-208.29
Centrales, Refinerías y Confités	430.53	356.57	276.14	121.18	46.96	31.38	28.87	23.56	-401.66
Bebidas Alcohólicas y de Malta	95.66	77.48	45.42	27.43	16.15	10.91	9.90	8.94	-85.76
Bebidas No-Alcohólicas	231.78	131.31	86.58	56.08	19.10	18.93	8.00	6.52	-223.78
Alimentos misceláneos	310.48	183.73	97.02	39.80	29.10	26.36	28.90	22.82	-281.58
Productos de tabaco	307.11	146.01	97.62	33.89	17.04	13.71	15.10	17.53	-292.01
Ropa y Productos Textiles	309.39	168.67	118.64	69.57	47.39	45.25	38.20	18.91	-271.19
Madera y Productos de Madera	242.62	178.88	140.58	63.98	42.63	32.89	30.39	21.33	-212.23
Papel y Productos de Papel	185.15	102.71	79.91	44.05	22.51	23.76	17.50	13.80	-167.65
Imprenta y Editoriales	257.07	174.12	116.41	62.58	38.34	30.57	24.46	21.27	-232.61
Productos Químicos	90.79	82.73	53.96	18.73	10.84	9.33	8.02	6.36	-82.77
Refinerías y Productos de Petróleo	44.01	55.37	44.23	6.07	2.85	6.46	5.86	7.96	-38.15
Cuero y Productos de Cuero	256.27	134.45	144.04	65.62	38.61	28.67	22.14	17.52	-234.13
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	245.11	156.88	102.96	53.09	29.42	23.49	21.09	19.63	-224.02
Productos Primarios de Metal	174.24	97.57	70.28	46.26	31.78	21.97	14.47	10.47	-159.77
Productos Fabricados de Metal	155.20	129.86	80.63	46.09	26.67	20.10	20.10	14.70	-135.10
Maquinaria, Excepto Eléctrica	216.49	146.05	80.86	40.91	22.73	15.06	16.00	9.41	-200.49
Maquinaria Eléctrica	154.58	141.79	85.48	36.27	20.32	19.99	18.84	13.02	-135.74
Equipo de Transportación	283.03	153.26	99.11	64.66	29.91	21.32	22.70	21.77	-260.33
Instrumentos Profesionales	194.12	233.88	133.30	58.19	23.02	18.44	15.92	11.61	-178.20
Manufactura Miscelánea	205.78	151.32	98.99	46.98	25.03	21.67	20.15	12.06	-185.63
Transportación	280.66	182.20	127.39	63.31	35.05	34.41	28.23	22.74	-252.43
Comunicaciones	271.46	142.81	107.46	57.66	36.13	28.36	24.13	15.24	-247.33
Electricidad	119.12	96.72	59.65	24.70	12.81	17.08	14.79	12.72	-104.33
Agua, gas y servicios sanitarios	266.42	271.25	181.70	105.50	55.34	35.47	37.60	31.41	-228.82
Comercio	319.29	201.16	124.12	82.80	54.09	43.59	33.74	26.28	-285.55
Bancos y otras agencias de crédito	224.65	165.70	93.75	78.27	43.44	23.13	18.28	14.64	-206.37
Seguros	279.30	233.13	132.50	64.60	50.57	31.95	27.94	22.02	-251.36
Bienes raíces	90.42	34.02	27.69	25.30	14.03	13.38	12.44	9.63	-77.98
Hoteles y casas de hospedaje	377.31	209.86	157.73	129.06	57.80	69.06	55.91	30.58	-321.40
Servicios personales	604.23	438.29	257.77	60.94	38.16	45.08	50.96	24.20	-553.27
Servicios comerciales	250.83	253.79	190.09	68.86	39.68	35.24	48.67	28.97	-202.16
Diversión y recreación	233.06	254.60	173.01	126.04	52.69	71.31	56.49	25.20	-176.57
Servicios de salud	487.32	344.21	215.26	138.37	96.86	70.43	49.12	30.58	-438.20
Otros servicios	372.57	210.89	177.08	83.60	50.97	36.13	29.43	30.55	-343.14
Gobierno del E.L.A.	403.31	254.11	172.51	114.43	82.73	74.79	61.16	54.06	-342.15
Gobierno Municipal	663.48	364.02	214.68	149.94	111.87	74.47	49.21	62.85	-614.27
Gobierno Federal	327.36	153.31	121.47	82.97	54.91	37.45	25.68	30.14	-301.68

TABLA B-1									
COEFICIENTES DIRECTOS DE INGRESOS, PUERTO RICO, PERIODOS SELECCIONADOS									
	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002	
<b>Sector Industrial</b>									
<b>Agricultura</b>	<b>0.2618</b>	<b>0.2654</b>	<b>0.1888</b>	<b>0.2230</b>	<b>0.2545</b>	<b>0.2668</b>	<b>0.2457</b>	<b>0.2348</b>	
Caña de Azúcar	0.4736	0.5223	0.6721	0.9587	1.4081	1.8860	1.6818	1.2284	
Otra Agricultura	0.1349	0.1541	0.1216	0.1548	0.1892	0.1989	0.2232	0.2330	
<b>Construcción y Minería</b>	<b>0.3492</b>	<b>0.2887</b>	<b>0.2624</b>	<b>0.2236</b>	<b>0.1954</b>	<b>0.1464</b>	<b>0.1645</b>	<b>0.1888</b>	
Minería	0.2463	0.2382	0.2150	0.2952	0.2321	0.1533	0.1696	0.2108	
Construcción	0.3539	0.2902	0.2633	0.2225	0.1947	0.1463	0.1644	0.1885	
<b>Manufactura</b>	<b>0.1677</b>	<b>0.1655</b>	<b>0.1474</b>	<b>0.0944</b>	<b>0.0920</b>	<b>0.0906</b>	<b>0.0873</b>	<b>0.0713</b>	
Productos de Leche	0.1193	0.1256	0.1341	0.0851	0.0775	0.0908	0.1043	0.1924	
Productos de Panadería	0.1696	0.2083	0.1423	0.2290	0.2263	0.1963	0.2349	0.2485	
Centrales, Refinerías y Confites	0.1010	0.1325	0.1874	0.1076	0.1099	0.1476	0.1418	0.0750	
Bebidas Alcohólicas y de Malta	0.0707	0.0871	0.0794	0.0881	0.0582	0.0471	0.0598	0.0874	
Bebidas No-Alcohólicas	0.1963	0.1784	0.1130	0.0891	0.0562	0.0232	0.0181	0.0317	
Alimentos misceláneos	0.0711	0.0723	0.0826	0.0740	0.0843	0.1046	0.1083	0.1252	
Productos de tabaco	0.1419	0.1847	0.1089	0.1049	0.0943	0.0950	0.0774	0.1786	
Ropa y Productos Textiles	0.3242	0.2857	0.2529	0.2501	0.2706	0.2678	0.2617	0.1327	
Madera y Productos de Madera	0.3020	0.2625	0.3221	0.1887	0.2016	0.1781	0.1736	0.1494	
Papel y Productos de Papel	0.2297	0.1896	0.2000	0.0750	0.1036	0.1107	0.1544	0.1088	
Imprenta y Editoriales	0.4275	0.3767	0.3021	0.2620	0.2328	0.2546	0.2186	0.2283	
Productos Químicos	0.1359	0.0970	0.0884	0.0586	0.0531	0.0548	0.0597	0.0533	
Refinerías y Productos de Petróleo	0.0725	0.0498	0.0469	0.0160	0.0207	0.0251	0.0242	0.1062	
Cuero y Productos de Cuero	0.2908	0.2411	0.2866	0.2023	0.1920	0.1590	0.1725	0.1794	
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	0.2526	0.2393	0.2293	0.1757	0.1496	0.1652	0.1826	0.1845	
Productos Primarios de Metal	0.2225	0.2191	0.2476	0.1499	0.1779	0.0702	0.1068	0.0497	
Productos Fabricados de Metal	0.2231	0.1778	0.1671	0.1482	0.1398	0.1387	0.1405	0.1046	
Maquinaria, Excepto Eléctrica	0.2585	0.3911	0.1726	0.1113	0.1086	0.0820	0.0907	0.0224	
Maquinaria Eléctrica	0.1943	0.1865	0.2032	0.1475	0.1176	0.0980	0.0961	0.0818	
Equipo de Transportación	0.3559	0.2512	0.1686	0.2353	0.1285	0.1320	0.1569	0.1884	
Instrumentos Profesionales	0.2710	0.2298	0.2572	0.1731	0.1480	0.1349	0.1289	0.0719	
Manufactura Miscelánea	0.2348	0.2585	0.2055	0.1748	0.1189	0.1581	0.1520	0.0856	
<b>Transportación, Comunicaciones y Servicios Públicos</b>									
<b>Servicios Públicos</b>	<b>0.2284</b>	<b>0.2876</b>	<b>0.2841</b>	<b>0.1914</b>	<b>0.1779</b>	<b>0.2083</b>	<b>0.2049</b>	<b>0.2190</b>	
Transportación	0.2208	0.2494	0.3044	0.1646	0.1940	0.2010	0.1796	0.1881	
Comunicaciones	0.3400	0.3307	0.2710	0.2625	0.2638	0.2577	0.2325	0.1673	
Electricidad	0.2105	0.3151	0.2359	0.1543	0.0930	0.1570	0.1759	0.2268	
Agua, gas y servicios sanitarios	0.1802	0.3686	0.4347	0.5204	0.4073	0.2774	0.3736	0.5790	
<b>Comercio</b>	<b>0.3327</b>	<b>0.2955</b>	<b>0.2949</b>	<b>0.2858</b>	<b>0.2658</b>	<b>0.2446</b>	<b>0.2064</b>	<b>0.1989</b>	
Comercio	0.3327	0.2955	0.2949	0.2858	0.2658	0.2446	0.2064	0.1989	
<b>Finanzas, Seguros y Bienes Raíces</b>	<b>0.1335</b>	<b>0.1479</b>	<b>0.1376</b>	<b>0.1402</b>	<b>0.1295</b>	<b>0.1135</b>	<b>0.1040</b>	<b>0.0886</b>	
Bancos y otras agencias de crédito	0.3885	0.4401	0.3584	0.3739	0.2711	0.2177	0.1840	0.1515	
Seguros	0.2308	0.4478	0.3695	0.3096	0.2909	0.2262	0.1970	0.1669	
Bienes raíces	0.0625	0.0603	0.0545	0.0483	0.0414	0.0392	0.0366	0.0335	
<b>Servicios</b>	<b>0.2973</b>	<b>0.4480</b>	<b>0.4054</b>	<b>0.4020</b>	<b>0.3967</b>	<b>0.2284</b>	<b>0.2548</b>	<b>0.2870</b>	
Hoteles y casas de hospedaje	0.4778	0.4235	0.5826	0.4567	0.1981	0.3685	0.3473	0.3282	
Servicios personales	0.2298	0.2494	0.2933	0.2889	0.1234	0.1351	0.1411	0.1556	
Servicios comerciales	0.1773	0.3377	0.4738	0.4780	0.5455	0.1651	0.2102	0.2293	
Diversión y recreación	0.1785	0.2667	0.2045	0.1917	0.2077	0.1900	0.1950	0.1579	
Servicios de salud	0.2709	0.3280	0.3264	0.3265	0.2767	0.2555	0.2534	0.3127	
Otros servicios	0.3892	0.5867	0.4571	0.4119	0.4428	0.2518	0.2834	0.3398	
<b>Gobierno</b>	<b>0.7072</b>	<b>0.6323</b>	<b>0.6435</b>	<b>0.6566</b>	<b>0.6217</b>	<b>0.6069</b>	<b>0.5701</b>	<b>0.6447</b>	
Gobierno del E.L.A.	0.6750	0.6533	0.6745	0.6735	0.6352	0.6188	0.5741	0.6649	
Gobierno Municipal	0.6196	0.4655	0.4276	0.6250	0.5275	0.5277	0.5398	0.6252	
Gobierno Federal	0.8186	0.6480	0.6986	0.6043	0.6514	0.6266	0.5783	0.5783	
<b>Total</b>	<b>0.2812</b>	<b>0.2887</b>	<b>0.2691</b>	<b>0.2150</b>	<b>0.2041</b>	<b>0.1826</b>	<b>0.1775</b>	<b>0.1758</b>	

TABLA B-2								
COEFICIENTES DIRECTOS E INDIRECTOS DE INGRESOS, PUERTO RICO, PERIODOS SELECCIONADOS								
Sector Industrial	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002
Caña de Azúcar	0.5300	0.5900	0.7700	1.0900	1.5500	2.0800	1.8800	0.0000
Otra Agricultura	0.1700	0.2200	0.2000	0.2600	0.2500	0.3200	0.2800	0.3400
Minería	0.4400	0.3600	0.3500	0.4600	0.4300	0.3600	0.2700	0.3600
Construcción	0.5000	0.4100	0.4000	0.3700	0.3300	0.4100	0.2800	0.3200
Productos de Leche	0.2600	0.3100	0.2800	0.2900	0.3000	0.3800	0.2800	0.4300
Productos de Panadería	0.3000	0.3600	0.3100	0.3600	0.3800	0.4300	0.3400	0.4000
Centrales, Refinerías y Confites	0.4500	0.5500	0.6100	0.5700	0.4600	0.4800	0.2900	0.2200
Bebidas Alcohólicas y de Malta	0.1500	0.1900	0.1600	0.1600	0.1700	0.1600	0.1200	0.1600
Bebidas No-Alcohólicas	0.3500	0.3600	0.2800	0.2800	0.2000	0.2900	0.0800	0.1100
Alimentos Misceláneos	0.2100	0.2000	0.2200	0.1800	0.2000	0.3800	0.2400	0.2800
Productos de Tabaco	0.2400	0.2400	0.1800	0.1900	0.1600	0.1800	0.1500	0.3200
Ropa y Productos Textiles	0.3600	0.3700	0.3800	0.3400	0.3300	0.5100	0.3000	0.1600
Madera y Productos de Madera	0.3400	0.4100	0.4200	0.3400	0.3300	0.4400	0.2500	0.2700
Papel y Productos de Papel	0.3300	0.2900	0.2900	0.2800	0.2300	0.3900	0.2300	0.1900
Imprenta y Editoriales	0.4800	0.4800	0.4100	0.4300	0.4000	0.4700	0.3100	0.3500
Productos Químicos	0.1700	0.1500	0.2000	0.1300	0.1300	0.1700	0.1100	0.1200
Refinerías y Productos de Petróleo	0.0900	0.1500	0.1600	0.0400	0.0400	0.3400	0.0700	0.2300
Cuero y Productos de Cuero	0.3300	0.3400	0.3900	0.2500	0.3000	0.4400	0.2100	0.1700
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	0.4000	0.4100	0.3800	0.3200	0.2700	0.3700	0.2700	0.3300
Productos Primarios de Metal	0.3100	0.3000	0.3000	0.2800	0.2800	0.2500	0.1900	0.1400
Productos Fabricados de Metal	0.2600	0.2800	0.2500	0.2600	0.2400	0.3300	0.2100	0.1800
Maquinaria, Excepto Eléctrica	0.3400	0.4400	0.2900	0.2500	0.2200	0.2800	0.1800	0.1200
Maquinaria Eléctrica	0.2500	0.2800	0.2700	0.2300	0.1900	0.2800	0.1800	0.1600
Equipo de Transportación	0.4600	0.4000	0.3200	0.3700	0.2700	0.3200	0.2500	0.2700
Instrumentos Profesionales	0.3200	0.3700	0.3900	0.2900	0.2200	0.2900	0.2000	0.1800
Manufactura Miscelánea	0.2800	0.3500	0.3200	0.2800	0.2400	0.3400	0.2100	0.1600
Transportación	0.3400	0.3500	0.3900	0.2900	0.3400	0.3800	0.3100	0.3700
Comunicaciones	0.4000	0.4000	0.3700	0.3700	0.3500	0.3400	0.3100	0.3100
Electricidad	0.2400	0.3700	0.3100	0.2000	0.1300	0.3100	0.2200	0.5300
Agua, Gas y Servicios Sanitarios	0.2200	0.4400	0.4900	0.5900	0.4700	0.3600	0.4700	0.8900
Comercio	0.3800	0.3400	0.3500	0.3500	0.3600	0.3400	0.2800	0.3000
Bancos y otras Agencias de Crédito	0.4500	0.6000	0.4700	0.6300	0.4100	0.3300	0.2700	0.2500
Seguros	0.4600	0.6200	0.5000	0.5000	0.5000	0.4500	0.3800	0.3700
Bienes Raíces	0.1600	0.1200	0.1200	0.1700	0.1300	0.1600	0.1300	0.1600
Hoteles y Casas de Hospedaje	0.5700	0.5500	0.6600	0.5700	0.4400	0.5000	0.4300	0.4700
Servicios Personales	0.3200	0.3400	0.3700	0.3800	0.2900	0.3300	0.2500	0.3100
Servicios Comerciales	0.3300	0.5200	0.5700	0.5700	0.6200	0.2700	0.2800	0.3300
Diversión y Recreación	0.3200	0.3700	0.3000	0.3200	0.3900	0.3800	0.3100	0.2900
Servicios de Salud	0.3300	0.3800	0.4000	0.4200	0.4000	0.4000	0.3400	0.4500
Otros Servicios	0.5000	0.6200	0.5000	0.5000	0.5200	0.3400	0.3400	0.4700
Gobierno del E.L.A.	0.7200	0.7300	0.7300	0.7400	0.7100	0.7000	0.6400	0.9100
Gobierno Municipal	0.7100	0.6000	0.5600	0.6900	0.6300	0.6600	0.6300	0.8300
Gobierno Federal	0.8500	0.7000	0.7500	0.6900	0.7400	0.7200	0.6300	0.7200

TABLA B-3								
COEFICIENTES DIRECTOS, INDIRECTOS E INDUCIDOS DE INGRESOS, PUERTO RICO, PERIODOS SELECCIONADOS								
Sector Industrial	1963	1967	1972	1977	1982	1987	1992	2002
Caña de Azucar	0.7600	0.7700	1.0100	1.4300	2.0000	2.4400	2.3500	0.0000
Otra Agricultura	0.2500	0.2900	0.2600	0.3400	0.3200	0.3000	0.3500	0.4200
Minería	0.6200	0.4700	0.4500	0.6100	0.5600	0.3400	0.3400	0.4400
Construcción	0.7000	0.5300	0.5300	0.4900	0.4300	0.3300	0.3500	0.4000
Productos de Leche	0.3800	0.4000	0.3600	0.3800	0.3900	0.3300	0.3600	0.5200
Productos de Panadería	0.4300	0.4700	0.4100	0.4700	0.4900	0.3700	0.4200	0.5000
Centrales, Refinerías y Confites	0.6500	0.7200	0.8000	0.7400	0.6000	0.4400	0.3600	0.3100
Bebidas Alcohólicas y de Malta	0.2100	0.2500	0.2100	0.2100	0.2200	0.1400	0.1500	0.2000
Bebidas No-Alcohólicas	0.5000	0.4700	0.3700	0.3700	0.2500	0.2200	0.1100	0.1300
Alimentos Misceláneos	0.3000	0.2600	0.2800	0.2400	0.2600	0.2400	0.3000	0.3500
Productos de Tabaco	0.3500	0.3100	0.2400	0.2500	0.2000	0.1700	0.1900	0.3600
Ropa y Productos Textiles	0.5200	0.4800	0.4900	0.4500	0.4200	0.3800	0.3700	0.2500
Madera y Productos de Madera	0.4900	0.5400	0.5600	0.4500	0.4200	0.3100	0.3100	0.3400
Papel y Productos de Papel	0.4800	0.3800	0.3800	0.3600	0.2900	0.2900	0.2900	0.2600
Imprenta y Editoriales	0.6900	0.6300	0.5400	0.5600	0.5200	0.3800	0.3900	0.4400
Productos Químicos	0.2400	0.2000	0.2600	0.1800	0.1700	0.1300	0.1300	0.1500
Refinerías y Productos de Petróleo	0.1300	0.1900	0.2100	0.0600	0.0500	0.0900	0.0900	0.2500
Cuero y Productos de Cuero	0.4800	0.4400	0.5100	0.3300	0.3900	0.2700	0.2700	0.2400
Productos de Piedra, Arcilla y Cristal	0.5700	0.5400	0.5000	0.4200	0.3500	0.3000	0.3400	0.4100
Productos Primarios de Metal	0.4500	0.4000	0.4000	0.3600	0.3600	0.2500	0.2300	0.1900
Productos Fabricados de Metal	0.3700	0.3600	0.3300	0.3400	0.3100	0.2300	0.2600	0.2400
Maquinaria, Excepto Eléctrica	0.4900	0.5700	0.3800	0.3200	0.2900	0.1900	0.2300	0.1700
Maquinaria Eléctrica	0.3600	0.3700	0.3500	0.2900	0.2500	0.2100	0.2200	0.2200
Equipo de Transportación	0.6600	0.5300	0.4200	0.4900	0.3500	0.2400	0.3200	0.3400
Instrumentos Profesionales	0.4500	0.4800	0.5100	0.3700	0.2900	0.2300	0.2500	0.2400
Manufactura Miscelánea	0.4000	0.4500	0.4200	0.3600	0.3100	0.2600	0.2700	0.2200
Transportación	0.4900	0.4500	0.5100	0.3800	0.4400	0.3700	0.3900	0.4600
Comunicaciones	0.5800	0.5300	0.4900	0.4800	0.4500	0.3900	0.3800	0.4100
Electricidad	0.3500	0.4900	0.4100	0.2600	0.1700	0.2400	0.2800	0.5900
Agua, Gas y Servicios Sanitarios	0.3100	0.5800	0.6500	0.7700	0.6100	0.4000	0.5900	1.0300
Comercio	0.5400	0.4500	0.4600	0.4600	0.4700	0.3800	0.3500	0.3900
Bancos y otras Agencias de Crédito	0.6500	0.7800	0.6100	0.8200	0.5300	0.3700	0.3400	0.3300
Seguros	0.6600	0.8000	0.6600	0.6600	0.6500	0.4800	0.4700	0.4900
Bienes Raíces	0.2300	0.1500	0.1600	0.2300	0.1700	0.1500	0.1600	0.2000
Hoteles y Casas de Hospedaje	0.8100	0.7200	0.8700	0.7500	0.5700	0.5600	0.5400	0.6000
Servicios Personales	0.4500	0.4400	0.4900	0.5000	0.3700	0.2900	0.3100	0.3800
Servicios Comerciales	0.4700	0.6800	0.7500	0.7400	0.8000	0.2900	0.3500	0.4200
Diversión y Recreación	0.4600	0.4800	0.4000	0.4200	0.5100	0.3700	0.3800	0.3900
Servicios de Salud	0.4800	0.5000	0.5200	0.5500	0.5100	0.4300	0.4200	0.5600
Otros Servicios	0.6800	0.8100	0.6100	0.6500	0.6700	0.3800	0.4200	0.5700
Gobierno del E.L.A.	1.0400	0.9500	0.9800	0.9700	0.9200	0.8300	0.8000	1.1000
Gobierno Municipal	1.0200	0.7900	0.7400	0.9100	0.8200	0.7600	0.7900	1.0200

## BIBLIOGRAFIA

- Barton, H. C. (1959, Oct.) "Puerto Rico's Industrial Development Program 1942-1960" *Center for International Affairs, Harvard University*.
- Baumol, W. & Wolf, E. (1994). "A key Role for Input-Output Analysis in Policy Design", *Regional Science and Urban Economics*, (24) North Holland, 93-113.
- , (1996). "Catching Up in the Post-War Period: Puerto Rico as the Fifth Tiger", *World Development*, (24)5, 869-885.
- Castañer, J. & Ruiz, A.L. (1987). "Trade Links Between Puerto Rico and The Rest of the Caribbean" *Caribbean Studies*, (21).
- , (2002). "La Importancia del Comercio exterior para una economía orientada a la exportación en el contexto de los acuerdos del libre comercio: El Caso de Puerto Rico en Gerardo Nuñez y Emilio Pantojas (editores) *El Caribe en la Era de la Globalización*.
- Chenery, H. B. (1953). "The Application of Investment Criteria", *Quarterly Journal of Economics* LXVII, (76).
- Colon, L. (1992). The High Technology Sector and Unemployment in Puerto Rico, *Ceteris Paribus*, (2)1.
- Dietz J. L, (2003). Puerto Rico: Negotiating Development and Change, L. Rienner Publishers.
- , (s.f.). "Puerto Rico Una Economía de Tres Pilares, *Integración & Comercio* (accesible de Internet)
- Galenson, W. & Leibenstein, H. (1955), "Investment Criteria, Productivity, and Economic Development", *Quarterly Journal of Economics*, (LXIX).
- Irizarry, E. (2011). *Economía de Puerto Rico*, McGraw-Hill: México, D.F.
- Islam, N. (1995). "Five Features of the Puerto Rican Economy: What we Know and What we don't", *Ceteris Paribus*, (6)1.
- Junta de Planificación, *Informes Economicos al Gobernador* (varios años)
- Kahn, A.E. (1951). "Investment Criteria in Development", *Quarterly Journal of Economics*, (LX).
- Lastra C.J. (1964). *The Impact of Minimum Wages on a Labor-Oriented Industry*, Social Science Research Center Study, College of Social Sciences, University of Puerto Rico.

- Leontief, W. (1956). "Factor Proportions and the Structure of American Trade: Further Theoretical and Empirical Analysis", *Review of Economics and Statistics*, Volume 38
- (1953) "Domestic Production and Foreign Trade: The American Capital Position Re-examined", *Proceedings of the American Philosophical Society* (97).
- Pantojas G.E. (1990). *Development Strategies as Ideology: Puerto Rico's Export-Led Industrialization Experience*, Lynne Rienner Publishers. Boulder & London (also Editorial Universitaria de Puerto Rico, Río Piedras).
- Pantojas Emilio. (1987). "Estrategias de Desarrollo y Contradicciones Ideológicas en Puerto Rico: 1940-1978", *Socialism and Development in Latin America and the Caribbean*, Marxist Educational Press.
- Reynolds, L.G. (1965). "Wage and Employment in the Labor-Surplus Economy", *American Economic Review*, (LV)1, 19-39.
- Román-Torres, S. (1978). *Structural Transformation in the Economy of Puerto Rico from 1940 to 1972: An Input-Output Approach*, Tesis doctoral sometida a la Universidad del Estado de Michigan
- Ruiz Angel L, (2004). "Un Breve Recuento Histórico del Desarrollo Económico de Puerto Rico a Partir de 1898", *Enciclopedia Puerto Rico siglo 21*, Caribe Groiler Inc. (reproducido en la Revista *Homines*, Vol. 20-22, enero, 1999-diciembre 2000)
- (2006, Sept.-Oct.). "Limitaciones del Modelo de Desarrollo Económico Basado en Importación de Capital y Tecnología Externa Orientado Hacia la Exportación.", *Boletín de la Asociación de Economistas de Puerto Rico*, (1)3.
- (1998). "The economic Impact of Firms Operating Under Section 936: Some Controversial Issues", *Ceteris Paribus*, (5)2.
- (1976). *Capital Imports and The Economic Development of Puerto Rico: Studies in Input-Output Framework*", Disertación Doctoral, Universidad de Gales, Gran Bretaña,
- Ruiz A.L. y Wolf, E. (1996). "Productivity Growth, Import Substitution, and Employment Growth in Puerto Rico, 1967-1992", *Economic Systems Research the Journal of the International Input-Output Association*, (8)4, Oxford England.
- Ruiz, Á.L. (1981) "Desarrollo Económico de Puerto Rico: Una Evaluación de una Estrategia Basada en la Importación de Capital y Tecnología", *Revista de Ciencias Sociales*, (XXIII).

- (1987). Transformación de la Estructura Industrial del Empleo durante el proceso de desarrollo: Un análisis histórico con énfasis en el Sector de los Servicios", *Revista de Administración Pública*, (XX)1.
- (1985). "Factor Proportions and The Pattern of Foreign Trade - The Case of Puerto Rico", Application of Input-Output Techniques to Growth and Trade. *Proceedings of 20th Anniversary International Conference*, Vol.II., Input-Output Research Association, Shillong, India.
- Torres-Roman, S. (1978). *Structural Transformation in the Economy of Puerto Rico from 1940 to 1972: An Input-Output Analysis*. Unpublished Doctoral Dissertation, Michigan State University
- Villamil, J.J. (s.f.). "Puerto Rico 1948-1976: The limits of Dependent Growth", en J Villamil (editor) *Transnational Capitalism and National Development*, Harvester Press, Brighton, Inglaterra.
- Weisskoff, R. & Wolff, E. (1977). Linkages and Leakages: Industrial Tracking in an Enclave Economy", Yale University *Economic Growth Center, Center Paper No. 257*,
- (1971, Jul.), "A Multisectoral Simulation Model of Employment, Growth and Income Distribution in Puerto Rico: A Revaluation of a 'Successful' Development Strategy", *U.S. Department of Labor Research*.
- (1975, Nov). "Development and Trade Dependence: The Case of Puerto Rico, 1948-1963, *The Review of Economics and Statistics*.