

**Ponencia ante la Comisión de Hacienda y Asuntos Financieros
Cámara de Representantes de Puerto Rico
P. de la C. 2193 (Nuevo sistema tributario para P.R.)
30 de marzo de 2006**

Lcdo. Carlos A. Frontera Santana¹
Dr. Edwin Irizarry Mora²

I. Introducción

Comparecemos ante ustedes para presentar nuestras recomendaciones en torno al P. de la C. 2193, cuyo propósito, en síntesis, es sentar las bases para un nuevo sistema tributario en nuestro país. Debemos comenzar agradeciéndole al Presidente de esta Comisión su cordial invitación para expresarnos sobre un tema de tanta importancia para nuestro futuro colectivo.

El año pasado, cuando comparecimos ante esta honorable Comisión, no existía un proyecto de ley, sino una Resolución sobre la cual distintos sectores de opinión ofrecimos nuestras recomendaciones. Ahora tenemos un proyecto de ley que expone detalladamente una visión particular sobre lo que, a juicio de sus autores, debe constituir una reforma contributiva.

Nuestra presentación en el día de hoy consistirá de comentarios sobre aspectos específicos dentro del tema amplio de la reforma. Además,

¹ Asesor Legal y Económico de la Senadora María de Lourdes Santiago.

² Catedrático de Economía, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez y Asesor Económico de la Senadora María de Lourdes Santiago.

propondremos recomendaciones sobre asuntos que han sido traídos ante la consideración de esta Comisión por portavoces de otros sectores. En ánimo de ahorrarle tiempo al señor Presidente, evitaremos ser redundantes en lo que concierne a aspectos en los cuales enfatizamos durante nuestra comparecencia el año pasado.

A continuación presentamos respetuosamente nuestros comentarios:

1. Primero, un detalle técnico relacionado con la productividad de la mano de obra y del capital. El indicador más importante de la capacidad de crecimiento de un sistema económico es la productividad de la mano de obra. Esta se mide por el coeficiente del producto bruto a precios constantes entre la fuerza de trabajo promedio durante un año. De acuerdo con la Junta de Planificación, en 1993 este indicador era 5,183 dólares por empleado y de 5,577 dólares por empleado en el 2004, lo que sugiere una tasa de crecimiento promedio de 0.7% durante el periodo. En ese mismo periodo la tasa de desempleo promedio anual se redujo de 16.8% a 11.4%. Además, la tasa de participación laboral se mantuvo prácticamente sin variar, cambiando de 46.9% en 1993 a 46.4% en el 2004. Por otra parte, durante esos años la formación de capital bruto a precios constantes creció a una tasa anual promedio de 5.3%, pero ello no fue suficiente para aumentar la productividad promedio del trabajador ni para reducir significativamente la

tasa de desempleo y aumentar la tasa de participación laboral.³ En síntesis, lo que deseo puntualizar aquí es que si en Puerto Rico lográramos aumentar la tasa de participación laboral y reducir la tasa de desempleo, aumentaría el volumen de ingresos y, consecuentemente – por lo menos – las recaudaciones fiscales debido a los aumentos en el ingreso de los factores productivos y del incremento en el gasto de consumo que se derive del mismo. Por lo tanto, para aumentar la tasa de participación laboral y reducir la tasa de desempleo es necesario aumentar la formación de capital a un ritmo mayor que la tasa actual de crecimiento de esa variable. El resultado neto sería un aumento sostenido en los recaudos por concepto de contribución sobre ingresos.

2. Un segundo detalle técnico: el Dr. Ramón Cao García, en su libro *Impuestos en Puerto Rico*, (Editorial Akron, Bogotá, 2004), indica que las tasas de ‘boyancia’ para las principales fuentes de ingreso fiscal -las contribuciones sobre ingresos y los arbitrios- habían estado declinando por debajo de 1. La tasa de ‘boyancia’ es el coeficiente de la tasa de crecimiento de recaudaciones fiscales entre la tasa de crecimiento de la actividad que la genera. Así, la tasa de ‘boyancia’ de la contribución sobre ingresos de individuos es el coeficiente de la tasa de crecimiento de ésta entre la tasa de

³ La fuente de las estadísticas mencionadas con relación a Puerto Rico son las Tablas 1, 27, 32 y 33 del Apéndice Estadístico de los Informes Económicos al Gobernador de 1999 y 2004, preparados por la Junta de Planificación de Puerto Rico.

crecimiento del ingreso personal; para la tasa de 'boyancia' de la contribución sobre ingresos de las corporaciones, la base son las ganancias de las corporaciones; para la contribución de ganancias de capital, la base para su tasa de 'boyancia' son las ganancias de capital informadas como ingreso alterno y no como parte del ingreso tributable. Para los arbitrios, la base de la tasa de 'boyancia' es el consumo. La observación del doctor Cao García persiste para el periodo hasta el 2004, según publicado por la Junta de Planificación.

Una tasa de 'boyancia' menor que 1 significa que los recaudos contributivos no están creciendo al mismo ritmo que la base contributiva. Si las tasas contributivas son progresivas (como en el caso de la contribución sobre ingresos) o fijas (como en el caso de los arbitrios), los recaudos contributivos deben crecer más, o al menos igual, que la base contributiva. Si ocurre lo que se ha manifestado en la economía puertorriqueña, que crezcan menos, lo que se refleja en la tasa de 'boyancia' menor de 1, ello se debe a cualquiera de las siguientes situaciones:

- (i) la administración del cobro del impuesto se ha hecho cada vez más ineficaz;

- (ii) la legislación vigente o la legislación aprobada más reciente permite que se aumenten las exenciones contributivas a medida que aumenta la base contributiva;
- (iii) ha aumentado la evasión contributiva de manera significativa.

La primera situación parece aplicarse a la disminución en las recaudaciones del arbitrio de gasolina y de productos del petróleo y derivados, aún tomando en consideración que parte de las recaudaciones por este concepto no informadas por la Junta de Planificación desde 1998 corresponden al subsidio de 120 millones de dólares anuales para la Autoridad de Carreteras. Añádase a lo anterior el reclamo de todos los Secretarios de Hacienda en el periodo reciente, en el sentido de que si contaran con el personal necesario, aumentaría la eficacia en el cobro de impuestos de todo tipo.

La segunda situación se manifiesta en el número de exenciones que pueden aprovechar tanto los contribuyentes de altos ingresos como las empresas de capital externo. En este caso en particular, las tasas aplicables al beneficio neto o al pago de licencias a la casa matriz por el uso de técnicas de producción o fórmulas, fluctúan entre el 7 % y el 20%, pero en el caso de las empresas acogidas a las leyes de exención contributiva la tasa aplicable se puede reducir a 2%. La realidad es que en el 2004 la carga contributiva

de la contribución sobre ingresos y la contribución sobre repatriación de beneficios y dividendos apenas representaron el 4.4% del beneficio total que generó el sector privado de la economía puertorriqueña. (La contribución sobre repatriaciones de beneficios o dividendos en el 2004 representó sólo 0.1% del total repatriado).

Sobre la tercera situación, uno de los hallazgos que surgieron de la investigación de la Comisión de Reforma Contributiva, de la cual este servidor fue miembro, es que ésta ocurre en la ocultación de ingresos generados por negocio propio y la venta de servicios profesionales y en la evasión del pago de arbitrios por parte de comerciantes que alteran la naturaleza de la mercancía que informan como comprada, ya sea en la cantidad, o registrándola como de naturaleza exenta. Si ello es así, la evasión contributiva se da en contribuyentes cuyos ingresos son por lo general más altos que los de los asalariados, pensionados, o de las familias que viven de la asistencia social, quienes están exentos de la contribución sobre ingresos. Este aspecto es importante porque confirma nuestro planteamiento, en el sentido de que si el Departamento de Hacienda tuviese los recursos tecnológicos y humanos adecuados, la evasión contributiva podría ser reducida considerablemente, evitando de esa manera tener que recurrir a un régimen de impuestos sobre ventas.

3. Precisamente, lo planteado en el punto anterior nos lleva a reiterar ante esta honorable Comisión lo que sostuve durante mi comparecencia del año pasado: el impuesto sobre el consumo en cualquiera de sus modalidades -arbitrio, impuesto sobre la venta al ‘detal’ o impuesto sobre el valor añadido- es regresivo porque recae más proporcionalmente sobre el recipiente de bajos ingresos que sobre el de altos ingresos cuando cada uno de estos dos sectores compra la misma cantidad de un producto. Sería injusto, además, que en aras de capturar la evasión contributiva –argumento central en la propuesta del impuesto al consumo—se penalice a los contribuyentes más inocentes y a las personas más pobres que ni siquiera tienen ingresos para ser contribuyentes. La pretensión de utilizar parte de las recaudaciones adicionales obtenidas con este impuesto para aliviar la carga de los más pobres obvia dos importantes dificultades. En primer lugar, la implantación del impuesto viene primero que el subsidio lo que crearía un periodo de inestabilidad para los afectados (es decir, un problema de flujo de efectivo a nivel de las finanzas familiares). En segundo lugar, a juzgar por los niveles de pobreza, el monto requerido para una adecuada compensación podría agotar las recaudaciones adicionales que se obtengan.

Investigaciones realizadas en Estados Unidos asocian el impuesto a la venta con precios más altos en las mercancías cuando los mercados no son

competitivos. Además, en aquellos estados en que el impuesto sobre la venta excede el promedio de todos los estados, existe una relación inversa con el ingreso personal per cápita: es decir, a mayor impuesto, menor ingreso personal per cápita. Finalmente, también se ha encontrado que las recaudaciones provenientes de este impuesto son más volátiles, lo que lo convierte en un recurso menos confiable para la preparación del presupuesto estatal. Esos estudios concluyen que existe una tendencia en la mayoría de los estados a depender más de la contribución sobre ingresos que del impuesto a la venta. Estas investigaciones han sido reseñadas y evaluadas por W. Mark Grain en su libro *Volatile States*, (University of Michigan Press, Ann Arbor, 2003).

Por consiguiente, fundamentar la reforma contributiva en un impuesto al consumo no sólo estaría castigando a la población más pobre, sino que estaría haciendo depender la planificación del presupuesto en un tipo de recaudación que en Estados Unidos ha demostrado ser más volátil, además de perjudicial al ingreso personal en los estados que más dependen de ese impuesto.

El problema de las recaudaciones contributivas se debe atender, de acuerdo a los síntomas señalados, aumentando la capacidad del Departamento de Hacienda de combatir la evasión donde ocurre y revisando

las exenciones que benefician a los contribuyentes de altos ingresos y a las empresas del exterior que generan gran volumen de ingresos en Puerto Rico. En ese sentido, el objetivo que debe perseguir la política fiscal es aumentar la aportación del sector corporativo de capital externo al fisco. Para ello hay que renegociar los decretos de exención en lo que se prepara la nueva ley de incentivos que entrará en vigor después del 2007.

Con relación a este asunto la delegación legislativa del PIP ha propuesto las siguientes medidas: el P. de la C. 1782, que tiene el propósito de suspender por cuatro años la exención contributiva de la tasa de 10% sobre repatriación de beneficios o dividendos contemplada en el Código de Rentas Internas para las empresas acogidas a los beneficios de la Ley de Desarrollo Turístico de 1993 o la Ley de Incentivos Industriales de 1998; y la R. del S. 1124 con el propósito de evaluar el actual programa de incentivos industriales y de estudiar la viabilidad de incentivos no contributivos como los que existen en países que han tenido éxito en sus planes de desarrollo, como Irlanda y Singapur, donde la aportación del sector corporativo al fisco es proporcionalmente mucho mayor que en Puerto Rico (descontando el hecho de que ambos países tienen niveles de ingreso y productividad más altos).

De hecho, una cantidad considerable de las corporaciones de capital exterior con operaciones en Puerto Rico está acogida a alguna de las leyes de incentivos contributivos. La más notable es la Ley Núm. 135 del 2 de diciembre de 1997. Las tasas contributivas aplicables a estas empresas fluctúan entre 2% y 7% del beneficio, y 10% sobre el pago de licencias a la casa matriz por el uso de fórmulas o técnicas de producción. La ley autoriza al Secretario de Hacienda a negociar con cada empresa los términos del paquete contributivo por medio de los decretos de exención contributiva.

La doctrina constitucional de respeto a las obligaciones contractuales, bajo circunstancias normales, impediría la revisión unilateral de un decreto por parte del estado. Pero tanto la jurisprudencia estatal como la federal reconocen que las obligaciones contractuales pueden ser revisables para lograr un fin público apremiante. Ciertamente, el que el gobierno se pueda quedar sin recursos financieros para prestar los servicios esenciales justificaría una revisión de los decretos de exención, sobre todo cuando la contribución adicional que se solicitaría no significaría una carga onerosa para el contribuyente⁴. De todas maneras, los decretos pueden renegociarse si existe la voluntad política para ello.

⁴ Ello es así debido a que los impuestos pagados en Puerto Rico pueden ser deducidos como un crédito cuando las corporaciones estadounidenses radiquen sus planillas de contribución sobre ingresos en su país de origen.

4. La contribución sobre el ingreso corporativo

La Tabla I ilustra las comparaciones entre las economías de Puerto Rico, Irlanda y Singapur en cuanto a producto bruto per capita, recaudaciones contributivas y las recaudaciones contributivas de las corporaciones. Las cifras de Irlanda para el 2004 están convertidas de euros a dólares a base de una tasa de conversión promedio para ese año de 1.22438 dólares por euro. Las cifras están en miles de millones de dólares excepto la de producto por persona.

Tabla I
Datos comparativos para el año 2004

Variable	Puerto Rico	Irlanda	Singapur
PBI/p.p.	20,285	37,106	28,228
Ingresos Contributivos	7,240	43,564	25,650
CIT*	5,306	21,424	11,640
%CIT/IC	73.3%	49.2%	45.4%
CIC**	1,872	6,528	7,710
%CIC/IC	25.8%	15.0%	30%

* Contribución Sobre Ingresos Total

**Contribución sobre ingresos de corporaciones. En PR incluye el impuesto de repatriación de ganancias o “toll-gate tax”.

Un análisis ponderado de los datos anteriores nos permite concluir que:

- i. En Singapur las corporaciones pagan más contribuciones sobre ingresos que los individuos.
- ii. La aportación a la estructura contributiva en Singapur es proporcionalmente mayor para las empresas que en Puerto Rico.
- iii. Mientras Irlanda tiene un producto por persona 1.83 veces mayor que el de Puerto Rico, las recaudaciones de contribución sobre el ingreso corporativo son 3.49 veces mayores que en Puerto Rico. En el caso de Singapur su producto por persona es 1.39 veces el de Puerto Rico y sus recaudaciones por concepto de contribución sobre ingresos de corporaciones es de 4.12 veces lo que se recauda en Puerto Rico.

A los hallazgos anteriores debo añadir que en el caso de Irlanda la contribución sobre ganancia de capital fue de 1,856 millones de dólares (dato que no está incluido en la tabla). En Puerto Rico, el Departamento de Hacienda estima que para el año fiscal 2004 los recaudos por este concepto ascendieron a \$76 millones. Esta cantidad es baja aún descontando por la diferencia en desarrollo económico y por el tamaño (bajo la presunción de que a mayor área, mayor cantidad de transacciones con bienes inmuebles).

La conclusión lógica del ejercicio anterior es que, sostener a la altura de nuestros tiempos que los países que compiten con Puerto Rico no le cobran impuestos a las corporaciones, constituye una falsedad y un reflejo del desconocimiento que impera en nuestro país en lo que concierne a la forma en que funcionan las economías industriales más exitosas del mundo.

5. Aún presumiendo que se aprobase un impuesto al consumo, la Tabla II presenta un estimado de la recaudación del mismo a una tasa de 7%, tomando como base los datos del año 2004 publicados por la Junta de Planificación. El primer paso en este ejercicio consiste en delimitar los renglones de consumo sobre los que recaería el impuesto y excluir los otros. El segundo paso consiste en deducir el consumo estimado de los artículos tributables del consumo del PAN; este se asume que es un 75%. Un análisis somero de los renglones excluidos revela que el consumo del recipiente del PAN es mayormente en los renglones que tributarían, de los que ellos a su vez serían eximidos de pagarlo. El tercer paso es proyectar el crecimiento al 2007 (lo que se hace también con los ingresos del PAN). El cuarto paso es obtener el estimado de recaudaciones y ajustarlo por niveles esperados de cumplimiento.

Tabla II

Renglones de Consumo sobre los que recaería el impuesto sobre la venta de 7% (cifras en millones de dólares corrientes)

Alimentos.....	6,043.9
Ropa y Accesorios.....	2,854.8
Cuidado Personal.....	780.5
Funcionamiento del Hogar.....	4,776.1
Recreación.....	3,940.1
Viajes al Exterior.....	1,450.1
Compras Misceláneas.....	582.1
Total (2004).....	20,427.6
Total 2007 (r = 4.46%).....	23,284.5
Estimado Bruto de Recaudaciones.....	1,629.9
Menos consumo del PAN...(- 1,230.9)	22,053.6
Estimado de Recaudaciones Neto.....	1,543.8

(El consumo del PAN se supone es el 75% de lo asignado al PAN. El PAN en el 2004 ascendió a 1,288.5 millones de dólares y creció en los últimos 9 años a una tasa de 1.84%. El PAN estimado para 2007 sería 1,641.2 millones de dólares. Fuente: Nota al Calce #3, Tabla 27, Apéndice Estadístico de Informe Económico a la Gobernadora 2004, Junta de Planificación.)

Si el cumplimiento es 85%, los recaudos serían.....1,312.2

Si el cumplimiento es 65%, los recaudos serían.....1,003.5

La Tabla III recoge el impacto de las reducciones en tasas contributivas y la eliminación o modificación en algunas de las deducciones. De acuerdo con las cifras suministradas por el Departamento de Hacienda, los beneficios contributivos (pérdida de ingresos fiscales) exceden en \$800 millones los recaudos adicionales de la modificación o eliminación de las deducciones indicadas. Si el cumplimiento fuese de 65%, los recaudos adicionales netos para el gobierno central serían de 203 millones de dólares.

El Secretario de Hacienda proyecta un efecto fiscal neto de \$800 millones que supone a base de una efectividad de aproximadamente 85% en el recaudo y la captación de casi \$400 millones de la economía subterránea. Esta última proyección es insostenible a menos que se subestime el consumo de artículos tributables en \$5,714 millones de dólares.

Presentamos estos estimados para evidenciar que, aún suponiendo que el sistema funcione según ha sido propuesto, el recaudo neto adicional sería marginal, es decir, solamente le añadiría al fisco recursos financieros que no necesariamente justifican el esfuerzo enorme de articular un nuevo régimen contributivo.

Tabla III
Créditos y Débitos de la Reforma Contributiva
según el Departamento de Hacienda
(para el año fiscal 2007, en millones de dólares)

Crédito al trabajo	- 205
Reembolso de Impuesto a la Venta	- 1,520
Limitar Hipotecas	+ 58
Exención Personal	+ 365
Deducción Fija	+ 208
Exención Dependientes	+ 294
Neto Total	- 800
Cumplimiento de 65% (recaudos)	1,003.5
Recaudo Neto - Gobierno Central	203.5

6. Consideraciones finales

A modo de conclusión, es nuestra responsabilidad enumerar algunas de las preocupaciones principales que han sido traídas ante esta Comisión por otros sectores:

i. El efecto que tendría sobre el ciudadano promedio la eliminación de 15 de las 24 deducciones contenidas en la Ley de Contribución sobre Ingresos vigente.

ii. El desestímulo al ahorro del ciudadano promedio debido a la eliminación de las exenciones de los intereses devengados por concepto de inversiones en instrumentos financieros.

iii. El efecto del impuesto sobre ventas en la creciente población de pensionados y jubilados, especialmente en lo que concierne a la situación del flujo de efectivo aludida. Preocupa particularmente el efecto inflacionario sobre los alimentos no procesados y sobre los medicamentos no recetados.

iv. La continuación de la situación de desequilibrio en las aportaciones de las corporaciones, vis-a-vis los individuos, ya que no se altera el régimen de exenciones a las empresas de capital externo.

v. La puesta en marcha de impuestos municipales, en el sentido de que, a pesar de la convicción del Secretario de Hacienda de que estos se eliminarían si se aprueba un impuesto estatal sobre ventas, la historia nos revela que una vez se han aprobado impuestos de esta naturaleza, resulta muy difícil eliminarlos.

Agradecemos nuevamente la oportunidad que se nos brinda de exponer estos planteamientos ante esta honorable Comisión.

Apéndice

I. Un comentario sobre la volatilidad

Sobre la volatilidad del impuesto al consumo con relación a la contribución sobre ingresos se efectuó una comparación entre las tasas de crecimiento anual de las recaudaciones por concepto de arbitrios y las recaudaciones por concepto de contribución sobre ingresos entre 1993 y 2004. Durante ese periodo la tasa de crecimiento promedio de las recaudaciones de arbitrios fue de 4.1% y la desviación cuadrática media de las tasas de crecimiento anual con respecto al promedio fue de .00468. En el caso de las recaudaciones por concepto de contribución sobre ingresos la tasa de crecimiento fue de 7.4% y la desviación cuadrática media de las tasas de crecimiento anual fue de .00298. El índice de dispersión de la tasa de crecimiento de los arbitrios es mayor.

Si ambas variables se comportan como eventos que se distribuyen proporcionalmente en torno a un promedio – lo que en estadística se conoce como una distribución normal - y el promedio que hemos obtenido se aproxima al que se puede predecir en el futuro para cada variable; podemos inferir con un 99% de confianza que la tasa de crecimiento futura para cada variable se encontrará entre el promedio y +/- tres veces la desviación cuadrática media – (con un 95% de confianza el intervalo se convierte en +/-

dos veces la desviación cuadrática media y con un 67% de confianza +/- una vez la desviación cuadrática media) - . En el caso de los arbitrios la tasa de crecimiento futura estaría a $.041 \pm (3)(.00468)$; o entre unas tasas de 5.5% y 2.7%. En el caso de las recaudaciones de contribución sobre ingresos las mismas estarían entre $.074 \pm (3)(.00268)$; o entre 8.3% y 6.5%. La diferencia entre el valor mayor y menor para los arbitrios es una proporción mayor del promedio que en el caso de las recaudaciones contributivas: $[(.055 - .027)/(.041)] > [(.083 - .065)/(.074)]$.

II. Jurisprudencia sobre menoscabo de obligaciones contractuales

En Estados Unidos el caso *Home Building and Loan Association v. Blaisdell* 290 U.S. 398 (1934), estableció la doctrina vigente sobre el menoscabo de obligaciones contractuales – cuya prohibición está contemplada en el Artículo I, sección 10, de la constitución federal. En este caso unos deudores hipotecarios del estado de Minnesota se acogieron a una ley estatal que reglamentaba una moratoria en el pago de deudas hipotecarias y cuya vigencia se fijaba en par de años. La ley permitía reducir el pago periódico requerido y extender la fecha de vencimiento de la hipoteca. El acreedor hipotecario alegó que la ley violentaba la relación contractual establecida con los deudores. El Tribunal Supremo de los Estados Unidos

estableció que el estado siempre mantiene el poder de proteger los intereses vitales de sus ciudadanos por encima de las obligaciones contractuales establecidas.

En Puerto Rico la prohibición está contemplada en el Artículo II, sección 7 de la constitución y el caso clave es *Bayrón Toro v. Serra*, 119 D.P.R. 605, (1985), donde un interés propietario en una pensión resultó afectado por una enmienda a la legislación aplicable. El tribunal al fallar contra el demandante, determinó que se debe establecer un balance entre el interés social de promover el bien común y el interés social de proteger transacciones contractuales contra la aplicación arbitraria de las leyes. El asunto a dilucidar es si la legislación persigue un fin público que está o no por encima del interés privado que pudiera ser perjudicado. Siempre que el interés social apremiante sea mayor que el interés privado afectado con el menoscabo contractual se sostendrá la validez del menoscabo contractual.

III.Una nota sobre la productividad

La productividad de un sistema económico se mide usualmente por el coeficiente del producto generado por el sistema y la fuerza trabajadora promedio, medido el producto a precios constantes. En Puerto Rico el coeficiente de producto bruto interno a precios constantes por empleado

promedio varió de 7,416 en 1993 a 8,920 en el 2004 para una tasa de crecimiento anual promedio de 1.7% - utilizando el índice de precios con base de 1954. En la ponencia utilizamos el indicador de producto nacional bruto a precios constantes para captar la capacidad de la economía de recibir lo que produce. La tasa de crecimiento de ese indicador para el periodo antes señalado fue de 0.7% como indicamos en la ponencia. La diferencia entre los dos indicadores refleja el creciente distanciamiento entre la producción que se genera en Puerto Rico y la participación de los recursos productivos del país en la misma. Desde el punto de vista de capacidad productiva el primer indicador es el más apropiado; desde el punto de vista de capacidad productiva que beneficie al país, a la sociedad puertorriqueña, el segundo indicador es el más apropiado. De todas maneras el crecimiento es bajo en los dos.

De acuerdo a los datos del último informe sobre el estado de la economía mundial publicado por el Banco Mundial el crecimiento del producto nacional bruto por trabajador promedio se puede aproximar para el 2002-2003 en 4.6% para los países de bajos ingresos; 3.5% para los países de medianos ingresos; -0.7% para América Latina y el Caribe; 5.3% para los países del sureste de Asia – (habrá que examinar el impacto del Tsunami y del terremoto de Cachemira) – y 1.3% para los países desarrollados. De

acuerdo con las Tablas 1.1 y 2.2 del “2005 World Development Indicators”, World Bank, Washington, 2005: estas tasas se desprenden de la siguiente información:

Tabla 1

REGION	PNB (Tasa de Crecimiento 2002-2003)	FUERZA TRABAJADORA (Tasa de crecimiento promedio 1990-2003)
Países de bajos ingresos	6.9%	2.3%
Países de ingresos medios	4.9%	1.4%
América Latina y el Caribe	1.6%	2.3%
Sur de Asia	7.5%	2.2%
Países de ingresos altos	2.2%	.9%

Estamos suponiendo que la tasa de crecimiento promedio de la fuerza trabajadora en el último año 2002-2003 se comporta como el promedio de 1990-2003 y que no es diferente de la tasa de crecimiento de la fuerza empleada. La fuente de datos no nos permite estimar la fuerza trabajadora empleada en esas regiones.

Comparando los datos para 1997 del “1999 World Development Indicators” y usando las Tablas 1.1 y 2.3 – que tienen la misma información que las arriba indicadas, obtenemos la siguiente tabla con la que podemos hacer una comparación con Puerto Rico para el mismo periodo tomando como indicador el PNB a precios constantes con base a 1984 por miembro de la fuerza trabajadora.

Tabla 2

REGION	PNB* (Tasa de crecimiento 1997-2003)	FUERZA TRABAJADORA (Tasa de crecimiento 1997-2000)
Países de ingresos bajos	9.4%	2.4%
Países de ingresos medios	6.4%	1.0%
América Latina y el Caribe	2.25%	1.8%
Sur de Asia	10.8%	2.0%
Países de ingresos altos	5.2%	0.9%
Puerto Rico*	<0.2%>	1.0%

PNB* = a precios de poder de compra internacional

En el caso de Puerto Rico PNB a precios constantes base de 1984 según el índice de precios incluido en la Tabla 1, del Apéndice Estadístico del Informe Económico al Gobernador de 2004. A tenor con estos resultados las aproximaciones al crecimiento de la productividad del trabajador son las siguientes:

Tabla 3

REGION	CAMBIO EN PRODUCTIVIDAD
Países de ingresos bajos	7.0%
Países de ingresos medios	5.4%
América Latina y el Caribe	0.0045%
Sur de Asia	8.8%
Países de ingresos altos	4.3%
Puerto Rico	<1.2%>

Si la tasa de desempleo fuera 0 ; los datos incluidos en la tabla anterior reflejarían el cambio en productividad del trabajador. Lamentablemente no tenemos la información exacta de la fuerza trabajadora empleada entre 1997 y 2003. Pero si tenemos como ha cambiado la tasa de desempleo para algunas de las regiones entre 1990-1992 y 2000-2002. En

los países de ingresos medios la misma aumentó de 4.6% a 6.4%. En América Latina y el Caribe aumentó de 6.6% a 9.0%. En los países de ingresos altos se redujo de 7.5% a 6.5%. En Puerto Rico la tasa de desempleo se redujo de 13.1% a 12.1% entre el periodo de 1997-2003.

Si suponemos que para las regiones sobre las que tenemos los datos de las tasas de desempleo entre 1990-1992 y 2000-2002, las mismas corresponden respectivamente con las tasas de desempleo para 1997 y 2003; entonces podemos transformar los datos de la tasa de crecimiento de la fuerza trabajadora en datos de la tasa de crecimiento de la fuerza trabajadora empleada y revisar las tasas de cambio en productividad que presentamos en la Tabla 3.

Para todos los casos:

$N_t = N_o (1 + x)^{t-o}$; donde N es la fuerza trabajadora; el suscrito t indica el valor de la variable para el 2003 y el suscrito (o) indica el valor de la variable para el 1997. El valor de x es la conocida tasa de crecimiento de la fuerza trabajadora para la región correspondiente.

Para todos los casos conocemos una tasa de desempleo d para 1997 y para 2003. Si E es el empleo entonces:

$E_t = E_o (1 + r)^{t-o}$; donde, a su vez:

$E_t = (1 - d_t)N_t$; y $E_o = (1 - d_o)N_o$; por lo que la expresión anterior se convierte en:

$(1 - d_t)N_t = (1 - d_o)N_o(1 + r)\exp.6$; y si $(N_t/N_o) = (1 + x) \exp.6$; entonces:

$$[(1 - d_t) / (1 - d_o)](1 + x)\exp.6 = (1 + r)\exp.6$$

Entonces:

$$\text{Ln(Logaritmo Natural)} [(1 - d_t) / (1 - d_o)](1 + x)\exp.6 = 6 \text{Ln}(1 + r)$$

$$\{\text{Ln}[(1 - d_t) / (1 - d_o)](1 + x)\exp.6\} / 6 = \text{Ln}(1 + r)$$

$$\{\text{AntiLn}[(1 - d_t) / (1 - d_o)](1 + x)\exp.6 / 6\} - 1 = r$$

Caso de Países de Ingresos Medios

$$d_o = 4.6\% = 0.046$$

$$d_t = 6.4\% = 0.064$$

$$x = 1.0\% = 0.01$$

Sustituyendo en la fórmula:

$$\text{Ln}\{1.041491\} / 6 = \text{Ln}(1 + r)$$

$$\text{AntiLn}\{.006776\} = 1 + r$$

$$r = 1.006799 - 1 = .007 = 0.7\%$$

Si la tasa de crecimiento del producto nacional bruto según indicado en la Tabla 2 es de 6.4%; entonces la tasa de crecimiento en productividad es de 5.7% ($= 0.064 - 0.007$).

Caso de América Latina y el Caribe

$$d_t = 9.0\% = 0.09$$

$$d_o = 6.6\% = 0.066$$

$$x = 1.8\% = 0.018$$

Entonces:

$$\text{Ln}\{1.084379\}/6 = \text{Ln}(1 + r)$$

$$\text{AntiLn}\{.013501\} = 1 + r$$

$$r = 1.013593 - 1 = 0.014 = 1.4\%$$

Si la tasa de crecimiento del producto nacional según la tabla 2 es de 2.25%; entonces la tasa de crecimiento de la productividad es de 0.85% ($= 0.0225 - 0.014$).

Caso de Países de Ingresos Altos

$$d_t = 6.5\% = 0.065$$

$$d_o = 7.5\% = 0.075$$

$$x = 0.9\% = 0.009$$

Entonces:

$$\text{Ln}\{1.066638\}/6 = \text{Ln}(1 + r)$$

$$\text{AntiLn}(.010752) = 1 + r$$

$$r = 1.010810 - 1 = 0.011 = 1.1\%$$

Si la tasa de crecimiento del producto nacional según la Tabla 2 es de 5.2%; entonces la tasa de crecimiento de la productividad es de 4.1% (= $0.052 - 0.011$).

En el caso de Puerto Rico, una vez ajustamos el producto nacional bruto a precios constantes a una base de 1984, obtenemos, (según la Tabla 1, del Apéndice Estadístico del Informe Económico al Gobernador de 2004), que el producto real por empleo promedio cambia de 5,170 millones de dólares en 1997 a 4,756 millones de dólares en 2003 para una tasa de crecimiento – en este caso de reducción – de <1.4%>. La siguiente tabla resume los cambios en productividad entre 1997 y 2003 bajo los supuestos arriba mencionados.

Tabla 4

REGION	CAMBIO EN PRODUCTIVIDAD
Países de Ingreso Medio	5.7%
América Latina y el Caribe	0.85%
Países de Ingresos Altos	4.1%
Puerto Rico	<1.4%>