

Una aproximación al PIB turístico departamental de Uruguay en 2010

María José Alonsoperez*

Ministerio de Turismo y Deporte (Uruguay)

Wiston Adrián Risso**

Universidad de la República Oriental del Uruguay (Uruguay)

Resumen: En el presente estudio se estima el PIB turístico (PIBT) departamental de Uruguay, regionalizando los resultados obtenidos en el ejercicio piloto de Cuentas Satélite de Turismo en el año 2008, usando la metodología de (Geary y Stark, 2002). Se encuentra que los departamentos de Montevideo y Maldonado generan el 62,92% del PIBT cuando se consideran sólo las actividades Hoteles y Restaurantes en 2010. La distribución departamental parece no diferir estadísticamente de las últimas aproximaciones oficiales que datan de 2006. Se aprecia que más del 80% del PIBT se concentra en la costa sur del país. Cabe destacar el gran crecimiento, tanto en la producción como en participación, que presenta el departamento de Rocha y que puede estar relacionada al desarrollo turístico que ha tenido en los últimos años.

Palabras Claves: PIB regional, Actividad turística, Pareto, Distribución del Ingreso, Uruguay.

An approximation of the Uruguayan departmental tourism GDP in 2010

Abstract: In this document the Uruguayan departmental tourism GDP was estimated, disaggregating the results obtained in the first Tourism Satellite Accounts in 2008, using (Geary and Stark, 2002) methodology. Montevideo and Maldonado generate 62.92% of Tourism GDP in 2010 considering Hotels and restaurants activities only. The departmental distribution does not differ statistically from the latest official approaches dating from 2006. It is noted that more than 80% of the touristic GDP is concentrated in the southern coast of the country. Also noteworthy is the significant growth in production and participation of Rocha and may be related to tourism development in recent years.

Key Words: Departmental GDP, Tourism Activity, Pareto, Income Distribution, Uruguay.

1. Introducción

Contar con una medida del PIB Regional (PIBR) dentro de un país, en especial cuando se tiene una presunción de que dicha producción no se distribuye homogéneamente, parece relevante, por ejemplo, a la hora de pensar estrategias de desarrollo que beneficien a ciertas zonas que presenten mayores carencias. Temas como el crecimiento, distribuci-

ón y convergencia al interno interior de un país sólo pueden ser estudiados cuando se cuenta con información detallada. En este sentido, medir el crecimiento de algunas actividades económicas, como por ejemplo, la actividad turística en alguna región determinada, brinda valiosa información que permite diagnosticar y tomar decisiones sobre el desarrollo turístico a nivel regional, permitiendo una mejor planificación del desarrollo local.

* Máster en Economía y Gestión del Turismo Sustentable - Universidad de la República Oriental del Uruguay, UDELAR (Uruguay); asesora en economía en el Programa BID-Ministerio de Turismo y Deporte; E-mail: malonsoperez@mintur.gub.uy

** Doctor en economía por la Universidad de Siena, Italia, docente investigador en el Instituto de Economía (IECON) y en el Instituto de Estadística (IESTA) - Universidad de la República Oriental del Uruguay; E-mail: arisso@iecon.ccee.edu.uy

Sin embargo, las dificultades técnicas y principalmente los altos costos que implica tener un PIBR han impedido que muchos países cuenten con esta información, limitándose a calcular el PIB a nivel nacional.

Un método para calcular el PIBR corresponde al método de la producción, que consiste en calcular, para los establecimientos residentes en cada región, el Valor Agregado (VA) por diferencia entre el Valor Bruto de la Producción Regional (VBPR) a precios de productor y su Consumo Intermedio (CI) a precios de usuario. Este método es el aplicado en Chile desde 1960 (ver BCC, 2003) y como se señala, la identificación de la residencia de los establecimientos y de los precios locales es primordial en la obtención de resultados representativos de las realidades regionales. El PIB nacional no será la suma del de las regiones debido a discrepancias como por ejemplo que el precio base aplicado en las regiones es diferente al precio promedio que se aplica a nivel nacional y asumiendo que la productividad es constante en todo el país.

(Geary y Stark, 2002) sugieren un método para estimar el PIBR que produce resultados aceptables. Este consiste en identificar un conjunto de variables relacionadas con la producción que puedan ser usadas como predictores de su nivel. En particular los autores sugieren utilizar el empleo y la productividad por sector y por región, asumiendo que la productividad se refleja en los salarios. De esta manera los autores logran estimar el PIB en las regiones del Reino Unido en la segunda mitad del siglo XIX. En la misma línea (Crafts, 2005) utiliza la metodología en los distritos administrativos de Inglaterra, no contando con datos de salarios el autor utiliza los impuestos como aproximación. Los resultados le permiten analizar la distribución del ingreso observando una mayor desigualdad del PIBR por persona a inicios del siglo XX, que luego de la segunda guerra mundial. (Di Vaio, 2007) propone una extensión del método basándose en una función de producción de elasticidad de sustitución constante (CES) que permite utilizar diferentes elasticidades de sustitución de capital y trabajo. De esta manera estudia las disparidades regionales en el periodo de post-unificación italiana. Asimismo, (Felice, 2009) estima con esta metodología el PIBR de Italia desde 1871 hasta el advenimiento del Euro. Aplicando el mismo método (Tirado et al., 2006) calculan el PIB provincial para España que posteriormente (Pons y Tirado, 2008) usarán para analizar los determinantes de la desigualdad en la distribución en la actividad económica de España. Por otra parte (Martínez, 2007) estima el PIB provincial para España desde 1860 a 1930 no encontrando evidencia de convergencia regional entre las provincias. Siguiendo la línea de Geary y

Stark, (Buyst, 2010) estima el PIBR para Bélgica entre 1896 y 2000. (Enflo et al., 2010) utilizan este método para estimar el PIBR de las 24 provincias suecas entre 1855 y 2007 mostrando que el pico más bajo de desigualdad regional en el PIB per cápita sucede a comienzos de la década del ochenta.

Uruguay se divide administrativamente en 19 departamentos pero sólo existe un antecedente intentando obtener el PIB de cada departamento. La Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), que depende de la Presidencia de la República del Uruguay, inició en 1992 la departamentalización de las macrovariables económicas. De acuerdo a (OPP, 2007) uno de los problemas que han tenido los sistemas de información estadística oficiales, es la debilidad en la territorialización de la información. De esta forma, los únicos datos oficiales disponibles sobre el PIB departamental, cubren el periodo 1985-2006 y se puede desagregar en nueve actividades (Sector agropecuario; Pesca, minas y canteras; Industria manufacturera; Electricidad, gas y agua; Construcción; Comercio, restaurantes y hoteles; Transporte, almacenamiento y comunicaciones; Establecimientos financieros y seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas; Servicios comunales, sociales y personales). Dentro de estas actividades, es la de Comercio, Restaurantes y Hoteles la que se relaciona directamente con el objetivo de este artículo, siendo la mejor aproximación oficial sobre el PIB turístico (PIBT) departamental con el que se cuenta y que se utilizará a los efectos comparativos.

Es objetivo del presente estudio es estimar el PIBT departamental de Uruguay, regionalizando los datos obtenidos en el ejercicio piloto de Cuentas Satélites de Turismo en el año 2008, aplicando la metodología sugerida por (Geary y Stark, 2002). Se debe considerar, que los últimos datos oficiales departamentales relacionados al PIBT, se refieren a la actividad *Comercio, Hoteles y Restaurantes* y que su departamentalización se basa en indicadores como la ocupación, e información provenientes de otras fuentes oficiales. De esta forma, la aplicación en el presente estudio, del método propuesto por Geary y Stark, debería ser considerada como una primera aproximación al conocimiento de cómo se distribuye el PIBT en el territorio uruguayo.

El presente artículo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2 se explica la metodología de Geary y Stark y se mencionan los datos que fueron utilizados. La sección 3 muestra los resultados obtenidos, analizando la participación de los departamentos en el PIB turístico nacional y el crecimiento que han experimentado. Además, se realiza un análisis estadístico a los efectos de modelar la distribución del PIB turístico departa-

mental que se obtiene. Finalmente, en la sección 4 se mencionan las principales conclusiones.

2. Metodología

Método de Geary y Stark

A los efectos de tener una primera aproximación al PIBT departamental de Uruguay se decidió utilizar la metodología sugerida por (Geary y Stark, 2002). Los autores parten de que el PIB del país es la sumatoria del PIB de cada región, en nuestro caso el PIBT uruguayo (*YUruguay*) es la suma del PIBT de los 19 departamentos, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$Y_{Uruguay} = \sum_{i=1}^{i=19} Y_i \tag{1}$$

Donde Y_i es el PIBT del departamento i que puede ser definido como se muestra en la ecuación (2).

$$Y_i = \sum_{j=1}^{j=9} y_j L_j \tag{2}$$

Donde y_{ij} es el producto medio por trabajador en el departamento i en la actividad j y L_{ij} es el correspondiente número de trabajadores. En nuestro caso, el PIBT está compuesto por 9 actividades características del turismo, en las que se basa con las que trabaja la cuenta satélite de turismo de Uruguay (Alojamiento, Servicios de segunda residencia, Restaurantes, Transporte terrestre, Transporte por agua, Transporte aéreo, Agencias de viaje, Servicios culturales, Servicios financieros).

Los autores sugieren (Geary y Stark, 2002) afirman que se puede encontrar información para calcular la ecuación (2) con excepción de y_{ij} . Ellos postulan que y_{ij} y y_j (el producto por trabajador en la actividad j) se refleja en la relación con el salario pagado en la actividad, esto es w_{ij} y w_j . de esta manera se puede postular la siguiente expresión. De acuerdo a (Di Vaio, 2007) cuando se asume una función de producción Cobb-Douglas se cumple que $y_{ij}=y_j(w_{ij}/w_j)$ y por tanto sustituyendo en (2) se obtiene la siguiente expresión:

$$Y_i = \sum_{j=1}^{j=9} y_j \left(\frac{w_{ij}}{w_j} \right) L_{ij} \tag{3}$$

Según (Geary y Stark, 2002) el sentido común hace pensar que existe una relación entre los salarios pagados y el producto medio del trabajo. La teoría económica sugiere que los salarios deben igualar a la productividad marginal del trabajo, en cuyo caso el método requiere una relación fija entre el producto medio del trabajo y la productividad marginal del trabajo. Los autores sostienen que debido a que el supuesto de mercado perfecto y una función de producción Cobb-Douglas con retornos constantes a escala y progreso técnico neutro son los supuestos que necesitan para realizar el análisis. ideales. En este mundo la productividad media del trabajo es igual al producto marginal.

De esta manera la ecuación (3) representa el PIBT del departamento i y es la base para aproximar el PIBT de Uruguay, ya que se cuenta con dicha información.

Datos

En el año 2008, El Ministerio de Turismo y Deporte, en el año 2008 en colaboración con la Organización Mundial del Turismo, comenzó a trabajar en la Cuenta Satélite de Turismo^A preliminar (CSTU), obteniendo resultados para el período 2005 a 2011.

La CSTU permitió estimar el PIB turístico en base a la definición de las actividades económicas relacionadas con el turismo: Actividades específicas (características y conexas) y Actividades no específicas a nivel nacional.

En este primer ejercicio, se decidió trabajar sólo con las actividades características del turismo, obteniendo el PIBT departamental generado por las actividades características del turismo. Las actividades características del turismo en Uruguay, definidas en el marco de la CSTU son: Alojamiento (Hoteles), Segundas residencias, Actividades de servicios de comidas y bebidas, Transporte de pasajeros por carretera, Transporte de pasajeros por Agua, Transporte Aéreo de pasajeros, Actividades de Agencias de Viaje, Actividades Culturales y Actividades Financieras. Se debe aclarar que la metodología de la (CSTU, 2008) sólo considera la parte de la producción con destino turístico, por ejemplo en el caso de Hoteles se considera que la producción destinada a turismo es del 95% y en el caso de Restaurantes se supone que sólo el 25% del total de la producción es turística.

A los efectos de obtener una aproximación a los trabajadores (L) y el salario (w) se considera la Encuesta Continua de Hogares (ECH) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística, en donde se obtienen datos de ocupados y salarios por departamento y por actividad de acuerdo a la codificación industrial CIIU 3ra revisión. En

Cuadro 1. PIB de las Actividades Características del Turismo en Uruguay en miles de pesos uruguayos corrientes de 2010.

A.1 Actividades Características del Turismo	PIB 2010	%/PIB ACT
1.1 Alojamiento	7.083.138	16,95%
1.2 Servicios de segunda residencia	7.401.152	17,71%
1.3 Restaurantes	6.608.670	15,82%
1.4 Transporte Terrestre	9.305.466	22,27%
1.5 Transporte por Agua	2.642.307	6,32%
1.6 Transporte aéreo	3.546.941	8,49%
1.7 Agencias de viaje	534.628	1,28%
1.8 Servicios culturales	3.013.301	7,21%
1.9 Servicios financieros	1.645.542	3,94%
PIB total en ACT de Uruguay	41.781.145	100,00%

Fuente: Elaborado en base a las Cuentas Satélite de Turismo.

el presente ejercicio se trabajó con los Ingresos recibidos por trabajo y el número de ocupados por departamento en las actividades características del turismo.

De esta manera se pudieron calcular los ponderadores que sirvieron para obtener el PIB de cada actividad turística por departamento y así aproximar el PIBT departamental.

3. Principales Resultados

Participación departamental en el PIBT.

En primer lugar se consideró el PIB de las actividades características del turismo (ACT) en 2010 en base a datos de la CSTU. El Cuadro 1 muestra los resultados del PIB de las ACT para el año 2010 en miles de pesos uruguayos corrientes.

Como se puede observar en el Cuadro 1 este PIB corresponde a unos U\$S 2.089.057.250 (considerando un tipo de cambio de 20 pesos uruguayos), dado que el PIB total uruguayo en 2010 fue de U\$S 39.528.804.015, se obtiene que el PIBT en ACT tiene un peso del 4,63% 5,28% en el PIB total. Por otro lado, Alojamiento y Restaurantes tienen un peso del 32,77% en el PIB de las ACT y representan un 1,73% del total del PIB.

Se debe destacar el peso que presentan las actividades de Transporte Terrestre y los servicios de segunda residencia que en total ponderan 39,99% del PIB en ACT.

En base a los datos de las ECH 2007, 2008, 2009 y 2010 se calcularon los ponderadores para

cada departamento como sugiere la metodología de Geary y Stark (2002).

El Cuadro 2 muestra el PIB de las ACT y el PIB de Hoteles y Restaurantes para el año 2010 a precios corrientes, con las respectivas participaciones de cada departamento en el total. A los efectos comparativos se agrega una columna utilizando el último dato de PIB departamental elaborado por OPP en 2006, considerando sólo la actividad Comercio, Hoteles y Restaurantes por departamento como aproximación del PIBT. Siendo este último la única información oficial sobre una estimación departamental, se consideró relevante incluirla en el análisis.

Analizando el cuadro 2 se observa que Montevideo y Maldonado tienen el mayor peso en el PIBT con un 53,93% y un 15,47% respectivamente, cuando se consideran las ACT y esta ponderación pasa a 33,41% para Montevideo y 29,51% cuando se consideran sólo hoteles y restaurantes.

El mayor peso que presenta Montevideo cuando se consideran las ACT puede deberse a la incidencia de dos actividades incluidas en las ACT que podrían estar sesgando el resultado: Actividades Inmobiliarias y Transporte. En el ejercicio de CSTU se consideró un porcentaje (7%) de las actividades inmobiliarias como indicador de la producción en segundas residencias, sin embargo, este porcentaje puede no ser el mismo para todos los departamentos. De esta forma mientras que segundas residencias puede representar un porcentaje menor de las actividades inmobiliarias en Montevideo, seguramente tendrá un peso mayor en departamentos como Maldonado. Por otra parte, la producción

Cuadro 2. PIB de las ACT y PIB de Hoteles y Restaurantes del 2010 a precios corrientes y PIB de Comercio, Hoteles y Restaurantes de 2006 según la OPP (años 2006 y 2010).

Departamentos	PIB Hoteles y Restaurantes	% PIB Hoteles y Restaurantes	PIB Actividades Características del Turismo	% PIB Actividades Características del Turismo	% PIB Comercio, Hoteles y Restaurantes según OPP, 2006*
<i>Montevideo</i>	<i>4.574.649,56</i>	<i>33,41%</i>	<i>22.532.582,91</i>	<i>53,93%</i>	<i>56,29%</i>
<i>Maldonado</i>	<i>4.040.014,81</i>	<i>29,51%</i>	<i>6.461.574,81</i>	<i>15,47%</i>	<i>16,06%</i>
<i>Canelones</i>	<i>911.530,83</i>	<i>6,66%</i>	<i>4.555.961,67</i>	<i>10,90%</i>	<i>6,51%</i>
<i>Colonia</i>	<i>869.016,49</i>	<i>6,35%</i>	<i>1.960.895,61</i>	<i>4,69%</i>	<i>4,08%</i>
<i>Rocha</i>	<i>682.346,77</i>	<i>4,98%</i>	<i>1.233.686,72</i>	<i>2,95%</i>	<i>2,44%</i>
<i>Salto</i>	<i>433.837,11</i>	<i>3,17%</i>	<i>636.695,15</i>	<i>1,52%</i>	<i>2,79%</i>
<i>Paysandú</i>	<i>239.776,50</i>	<i>1,75%</i>	<i>524.111,42</i>	<i>1,25%</i>	<i>1,97%</i>
<i>Soriano</i>	<i>209.799,34</i>	<i>1,53%</i>	<i>475.787,11</i>	<i>1,14%</i>	<i>1,30%</i>
<i>Rivera</i>	<i>178.413,10</i>	<i>1,30%</i>	<i>443.572,68</i>	<i>1,06%</i>	<i>1,15%</i>
<i>Lavalleja</i>	<i>342.828,19</i>	<i>2,50%</i>	<i>436.334,88</i>	<i>1,04%</i>	<i>0,80%</i>
<i>Tacuarembó</i>	<i>216.696,43</i>	<i>1,58%</i>	<i>411.887,78</i>	<i>0,99%</i>	<i>1,02%</i>
<i>San José</i>	<i>226.729,78</i>	<i>1,66%</i>	<i>385.919,35</i>	<i>0,92%</i>	<i>1,10%</i>
<i>Río Negro</i>	<i>95.507,95</i>	<i>0,70%</i>	<i>338.176,64</i>	<i>0,81%</i>	<i>0,66%</i>
<i>Florida</i>	<i>152.831,02</i>	<i>1,12%</i>	<i>315.337,69</i>	<i>0,75%</i>	<i>0,78%</i>
<i>Cerro Largo</i>	<i>117.012,05</i>	<i>0,85%</i>	<i>314.035,48</i>	<i>0,75%</i>	<i>0,89%</i>
<i>Artigas</i>	<i>99.486,57</i>	<i>0,73%</i>	<i>247.335,03</i>	<i>0,59%</i>	<i>0,66%</i>
<i>Durazno</i>	<i>130.354,31</i>	<i>0,95%</i>	<i>214.059,09</i>	<i>0,51%</i>	<i>0,58%</i>
<i>Flores</i>	<i>117.492,60</i>	<i>0,86%</i>	<i>163.316,39</i>	<i>0,39%</i>	<i>0,44%</i>
<i>Treinta y Tres</i>	<i>53.484,85</i>	<i>0,39%</i>	<i>129.874,60</i>	<i>0,31%</i>	<i>0,49%</i>
TOTAL	13.691.808,26	100,00%	41.781.145,00	100,00%	100,00%

Fuente: Elaborado en base a la metodología de (Geary y Stark, 2002), los datos del PIB turístico de las CST y las ECH (2010) del INE.

* Corresponde a la participación por departamento de Comercio, Hoteles y Restaurantes según el último dato de OPP de 2006.

turística de transporte terrestre se aproxima con un porcentaje (45%) del transporte terrestre, de la misma manera se piensa que esa ponderación para Montevideo podría estar sobrestimada. Además, se suma la dificultad de que los ocupados podrían estar inscriptos en la filial de Montevideo, pero trabajar en algún departamento del interior, lo que incrementaría la participación de Montevideo en la generación del PIBT.

Por este motivo, se considera que el PIBT generado por Hoteles y Restaurantes, es un indicador más uniforme de la producción turística a nivel

departamental. Además se debe considerar que estas dos actividades son más intensivas en mano de obra y por tanto la metodología de Geary y Stark (2002) que utiliza salarios y empleo tendría una mejor aplicación que en los demás casos.

De todas formas se observa que considerando las dos medidas de PIBT, las posiciones iniciales no varían, siguiendo a Montevideo y Maldonado en importancia, se encuentran Canelones, Colonia, Rocha y Salto en ese orden. A partir de allí se da una discrepancia entre Paysandú y Lavalleja, el primero tiene la séptima posición si se consideran todas las

ACT, mientras que si se considera sólo hoteles y restaurantes, es Lavalleja quien ocupa esta posición.

En ambos casos, la última posición coincide siendo Treinta y Tres el departamento con menos participación en el PIBT.

Por otro lado, se observa que la participación por departamentos según OPP es en su mayor parte similar a la de las ACT en cuanto a los porcentajes. Se debe recordar que la mejor aproximación que se tiene aquí al PIBT incluye las actividades de Comercio, Hoteles y Restaurantes. De todas formas, el orden de participación departamental que surge de los datos de OPP parece coincidir en general con los elaborados en el presente estudio, aún cuando aquellos datos son de 2006, esto sugeriría que no hubo grandes cambios en la participación de los departamentos en los últimos años.

Posteriormente, se realizó un análisis a los efectos de observar si las participaciones presentaban visibles diferencias estadísticas o no. En primer lugar, el Gráfico 1 Cuadro 2 muestra gráficamente que el orden de los departamentos no presenta diferencias sustanciales considerando los tres indicadores (PIB de Comercio, Hoteles y Restaurantes según OPP en 2006, PIB de ACT y PIB de Hoteles y Restaurantes).

Análisis estadístico de la distribución del PIB turístico departamental

Aquí se pretenden realizar varias pruebas estadísticas sobre los datos obtenidos. En primer

lugar, se realizan pruebas no paramétricas para muestras independientes con la hipótesis de que las series provienen de la misma distribución. Para este análisis se utilizó el paquete econométrico EViews 6.0 y para cada caso se aplicaron todas las pruebas disponibles en el paquete a los efectos de abarcar la mayor cantidad de pruebas posibles. En nuestro caso se quiere probar estadísticamente que la distribución de las participaciones en el PIB de los departamentos es en esencia igual, o en otras palabras que los cálculos realizados aquí para 2010, con la metodología de Geary y Stark (2002) no difieren con los calculados por el organismo oficial OPP en 2006. En segundo lugar, se pretende modelar la distribución del PIB turístico departamental, que como se verá más adelante parece seguir una función de distribución de Pareto.

El Cuadro 3 muestra todas las pruebas para la mediana y la varianza disponibles en el paquete econométrico. Una de las ventajas de testear solo la mediana y la varianza es el no tener que asumir a priori ninguna distribución de probabilidad sobre los datos que pueda limitar el análisis. En particular las pruebas paramétricas generalmente se ven limitadas a asumir una distribución normal, con las no paramétricas no sucede esto. Además estas pruebas son mejores en muestras pequeñas como las que se tienen aquí, no se limitan a variables continuas, son fáciles de aplicar y los supuestos son escasos y menos complicados. En lo que se refiere a la mediana se aplicaron: 1) La prueba de Wilcoxon/Mann Whitney que tiene poder sobre la diferencia

Cuadro 3. Pruebas estadísticas sobre la igualdad de las participaciones departamentales entre los datos de OPP y los estimados en el presente estudio.

Tipo de prueba	H&R vs. OPP	ACT vs. OPP	H&R vs. ACT
Mediana			
Wilcoxon/Mann-Whitney	1,0072 (0,314)	0,2336 (0,815)	1,2700 (0,204)
Med. Chi-square	1,6889 (0,194)	0,1053 (0,746)	2,6316 (0,105)
Kruskal-Wallis	1,0441 (0,307)	0,0616 (0,804)	1,6501 (0,199)
van der Waerden	0,8082 (0,369)	0,1320 (0,716)	1,3947 (0,238)
Varianza			
F-test	1,8618 (0,197)	1,0728 (0,883)	1,7355 (0,252)
Siegel-Tukey	0,6569 (0,511)	0,2044 (0,838)	0,2190 (0,827)
Levene	0,0816 (0,777)	0,0020 (0,965)	0,1224 (0,728)
Brown-Forsythe	0,0047 (0,946)	0,0000 (0,994)	0,0063 (0,937)

Fuente: Elaborado a las participaciones del presente estudio y aquellas de la OPP. Se muestra el estadístico y entre paréntesis curvo el p-valor calculado por el programa EViews 6.0, se observa que para un nivel de significación de 0,05 en todos los casos este excede a 0,05 todos los p-valores son mayores a 0,05 y por tanto en ningún caso se rechaza la hipótesis nula de igualdad.

Cuadro 4. Prueba de Distribución Empírica de Pareto para el PIB turístico (H&R, ACT y OPP).

Método	Hoteles y Restaurantes		ACT		Com.. Hot. Y Rest. OPP	
	Estadístico	P-valor	Estadístico	P-valor	Estadístico	P-valor
Kolmogorov (D+)	0,054158	0,89	0,144631	0,43	0,080386	0,77
Kolmogorov (D-)	0,275661	0,05	0,147285	0,41	0,144154	0,43
Kolmogorov (D)	0,275661	0,09	0,147285	0,77	0,144154	0,79
Kuiper (V)	0,329819	0,17	0,291917	0,35	0,224540	0,79
Cramer-von Mises (W2)	0,317197	0,12	0,081026	0,69	0,062169	0,81
Watson (U2)	0,145155	0,11	0,080018	0,41	0,053651	0,67
Anderson-Darling (A2)	1,550510	0,16	3,661292	0,00	0,418880	0,83

Fuente: Elaborado en base a los resultados obtenidos. Para un nivel de significación de 0,05 no se rechaza la hipótesis de igualdad para p-valores mayores al 0,05.

entre las medianas y es uno de los test más aplicados; 2) la prueba de Chi-2 para las medianas que compara el número de observaciones debajo y encima de la media de cada subgrupo, este test también es conocido como test de la mediana según Conover (1980); 3) La prueba de Kruskal-Wallis que es una generalización de la prueba de Mann-Whitney; 4) Por último, el test de Van der Waerden que es una generalización de Kruskal-Wallis. En todos los casos las pruebas sobre la mediana indican que no se puede rechazar la hipótesis de que las series tengan la misma mediana.

Además, se realizaron pruebas de igualdad sobre la varianza de las participaciones para analizar si el grado de dispersión difería entre los resultados obtenidos por los tres caminos. Para esto se aplicaron:

- 1) La prueba F bajo la hipótesis de igualdad de varianza;
- 2) La prueba de Siegel-Tukey que se aplica siguiendo los mismos pasos que en Kruskal-Wallis;
- 3) La prueba de Levene que se basa en el análisis de varianza (ANOVA) de la diferencia absoluta de la media;
- 4) La prueba Brown-Forsythe que es una modificación de la prueba de Levene donde se cambia la diferencia absoluta de la media por la diferencia absoluta de la mediana. En todos los casos los resultados muestran que el grado de dispersión entre los departamentos es similar.

Posteriormente, sobre las tres mediciones se realizaron pruebas a los efectos de ajustar una distribución de Pareto. Como es sabido, la densi-

dad de Pareto ha sido introducida para modelizar la distribución del ingreso cuando esta es muy inequitativa. La ecuación (4) muestra la función de densidad de Pareto con dos parámetros. El parámetro α está relacionado con la dispersión (cuanto más alto menor será la dispersión) y el parámetro k puede interpretarse como el ingreso mínimo o en el presente caso, el PIB mínimo.

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{\alpha k^\alpha}{x^{\alpha+1}} & \text{si } x \geq k \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases} \tag{4}$$

Se estimaron estos dos parámetros por el método de máximo verosimilitud para las tres mediciones del PIB turístico (H&R, ACT y OPP). Con el promedio de estos parámetros se realizó una serie de pruebas de distribución empírica disponibles en el paquete Eviews 6.0 para las tres mediciones a los efectos de analizar si las tres mediciones podían provenir de la misma función de densidad. La Prueba de Kolmogorov-Smirnov es uno de los más usados y tiene la ventaja sobre la Chi-2 de bondad de ajuste que no requiere que los datos sean agrupados en intervalos de clase (en el caso de considerar una distribución de probabilidad continua, esta agrupación es arbitraria) y elaborar un histograma con los datos (lo cual, debido a su base subjetiva, puede resultar en una pérdida de alguna información pertinente). Cuando se cambia el número de intervalos de clase y el ancho del intervalo afecta el valor calculado y tabulado de

la Chi-cuadrada. Es más poderosa que la Chi2, especialmente cuando el tamaño de la muestra es pequeño y el nivel de medición de la variable es ordinal. Al igual que la anterior prueba, la de Anderson-Darling que se presenta aquí también es especializada en muestras pequeñas como la que se tiene en el presente trabajo. El Cuadro 4 muestra los resultados obtenidos.

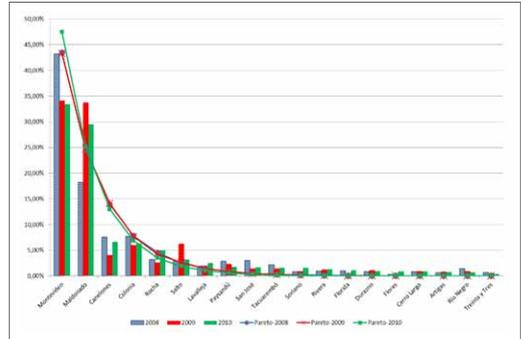
Los resultados muestran que no se puede rechazar que las tres mediciones provengan de la misma distribución de probabilidad y en particular, de una distribución de Pareto. De esta forma y por los motivos antes mencionados se continúa el análisis con el PIB turístico medido por hoteles y restaurantes. En este caso, la distribución del PIB en hoteles y restaurantes por departamento, podría ser modelada de acuerdo a la función de densidad de Pareto estimada para el 2010 que se muestra en la ecuación (5)

$$f_Y(y) = \begin{cases} \frac{0,58(0,004)^{0,58}}{x^{0,58+1}} & \text{si } x \geq 0,004 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases} \quad (5)$$

Como siguiente paso se realizó la estimación de esta función de densidad para el año 2008, 2009 y 2010, a los efectos de observar si hubo fenómenos de concentración o no, en el período analizado. El Gráfico 1 2 muestra la distribución del PIB turístico medido por hoteles y restaurantes de 2008 a 2010 y las densidades de Pareto estimadas para esos años.

Los resultados muestran que el índice de Pareto estimado fue de 0,50 en 2008, 0,54 en 2009 y 0,58 en 2010. Se destaca que estos valores son menores que 1 por lo cual no se puede calcular el índice de Gini, sin embargo, este parámetro ya es un índice de dispersión y en el presenta caso nos muestra que se produjo un efecto de concentración desde 2008 a 2010. Por su parte el Cuadro 5 parece confirmar este resultado.

Gráfico 1. Distribución del PIB turístico (H&R) y Densidad de Pareto del PIB turístico H&R (2008-2010).



Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 5 se aprecia que alrededor del 80% del PIB turístico está concentrado en cinco departamentos, Montevideo, Maldonado, Canelones, Colonia y Rocha. Si bien Montevideo que es quien tiene mayor participación ha venido reduciendo su participación de 43,16% a 33,41%, los cinco departamentos en su conjunto han ido concentrando más parte del PIB turístico pasando de 79,88% en 2008 a 80,91% en 2010, lo cual coincide con el índice estimado en anteriormente.

Continuando con el análisis anterior, el Gráfico 2 3 muestra lo que se conoce como diagrama de Pareto que en el presente caso muestra que el 80% del PIB turístico uruguayo (medido por Hoteles y Restaurantes) se explica por un 26,31% de los departamentos. En 2010 se concentraba en cinco departamentos: Montevideo, Maldonado, Canelones, Colonia y Rocha.

Cuadro 5. Frecuencia del PIB turístico (H&R) y Acumulado en el periodo 2008-2010.

Departamento	Part. 2008	Part. 2009	Part. 2010	Acum. 2008	Acum. 2009	Acum. 2010
Montevideo	43,16%	34,04%	33,41%	43,16%	34,04%	33,41%
Maldonado	18,23%	33,65%	29,51%	61,39%	67,70%	62,92%
Canelones	7,60%	4,02%	6,66%	68,99%	71,71%	69,58%
Colonia	7,70%	6,01%	6,35%	76,69%	77,72%	75,92%
Rocha	3,19%	2,60%	4,98%	79,88%	80,33%	80,91%
Resto país	20,12%	19,67%	19,09%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaborado en base a los resultados obtenidos.

Cuadro 6. Evolución de la participación del PIB de Hoteles y Restaurantes en los ocho departamentos con mayor peso, en el periodo 2007-2010.

Departamento	2007	2008	2009	2010
Montevideo	39,81%	43,16%	34,04%	33,41%
Maldonado	18,54%	18,23%	33,65%	29,51%
Canelones	12,21%	7,60%	4,02%	6,66%
Colonia	5,33%	7,70%	6,01%	6,35%
Rocha	2,32%	3,19%	2,60%	4,98%
Salto	3,67%	2,84%	6,22%	3,17%
Lavalleja	2,04%	1,88%	1,38%	2,50%
Paysandú	4,41%	2,89%	2,30%	1,75%

Fuente: Elaboración propia en base a la cuenta satélite de turismo y los datos de la ECH (2007, 2008, 2009, 2010), INE.

El Cuadro 6 muestra el crecimiento promedio anual del PIB turístico de acuerdo a las tres aproximaciones ya mencionadas. A grandes rasgos se puede observar que dentro de los departamentos que han crecido por encima del promedio nacional se encuentran en los tres casos a Maldonado y Colonia. Es decir tanto Comercio, Restaurantes y Hoteles de OPP muestra un crecimiento por encima del nacional en el periodo 2002-2006, asimismo estos departamentos presentan un crecimiento por encima del nacional en el periodo 2007-2010 considerando ACT y H&R.

Se destaca el crecimiento del PIB turístico en Rocha que entre 2007 y 2010 presentó una tasa de crecimiento de 47,07% promedio anual. Si por otro lado, se toman los datos del turismo receptivo del Ministerio de Turismo de Uruguay se aprecia que en ese periodo el crecimiento de los turistas no residentes fue del 34,7% promedio anual, lo cual está en consonancia con el desarrollo turístico que ha tenido el departamento en los últimos años.

Se debe señalar también que las altas tasas de crecimiento de la producción turística del país que aquí se ubica en el 10,28% promedio anual entre 2007 y 2010 de acuerdo a datos del Banco Central del Uruguay, van de acuerdo con el crecimiento del país en el periodo que presentó una tasa de crecimiento real promedio anual del 6% y que en el sector servicio presentó tasa más altas, llegando al 20% promedio anual en "Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones" del cual una parte es turística o un 14% promedio anual en "intermediación financiera" que también está incorporado en el turismo.

Además se observa que dentro de los departamentos que han mostrado un crecimiento negativo

en los dos periodos según las tres mediciones, se encuentran Artigas y Paysandú.

Por otro lado, Montevideo es el único departamento que presenta una tasa de crecimiento promedio anual relativamente estable de alrededor del 5,2% en ambos periodos y usando las tres mediciones.

El alto crecimiento de Rocha, Maldonado y Colonia por encima del promedio nacional, podrían estar explicando gran parte del crecimiento en la concentración del PIB turístico por parte de los cinco departamentos antes mencionados.

4. Conclusiones

Conocer el PIB turístico por departamento parece importante cuando se pretende analizar y tomar medidas sobre la distribución de la producción turística en el territorio del país. Por otro lado, permite a los gobiernos departamentales tener mejor información a la hora de tomar decisiones sobre sus respectivos departamentos.

Lamentablemente, los altos costos han impedido en Uruguay y en otros países que se lleven mediciones de este tipo, limitándose a tener una medición del PIB a nivel de país. De hecho, la OPP realizó estimaciones del PIB departamental hasta 2006 que podrían ser retomadas en el año 2012. Por otra parte, a partir de la elaboración de la Cuenta Satélite de Turismo (CSTU) se estimó el PIB turístico del país. Por este motivo, el intento del presente artículo de medir el PIB turístico departamental se presenta como un ejercicio original.

Se escogió la metodología sugerida por Geary y Stark (2002) por ser relativamente sencilla en su aplicación, de bajo costo y por haber presentado

Cuadro 7. Clasificación de los Departamentos de acuerdo al crecimiento promedio anual en el PIB turístico según OPP, ACT y Hoteles y Restaurantes.

Departamentos*	CHR OPP*	Departamentos	PIB ACT	Departamentos	PIB H&R
<i>Maldonado</i>	5,68%	<i>Rocha</i>	47,04%	<i>Rocha</i>	42,29%
<i>Montevideo</i>	5,61%	<i>Maldonado</i>	38,21%	<i>Maldonado</i>	28,76%
<i>Colonia</i>	0,73%	<i>Florida</i>	24,23%	<i>Flores</i>	27,09%
URUGUAY	0,25%	<i>Colonia</i>	23,78%	<i>Tacuarembó</i>	26,38%
<i>Canelones</i>	-1,90%	<i>Soriano</i>	19,53%	<i>Soriano</i>	23,34%
<i>Rocha</i>	-5,52%	<i>Lavalleja</i>	17,12%	<i>Florida</i>	20,48%
<i>Salto</i>	-7,25%	<i>Rivera</i>	16,06%	<i>Rivera</i>	19,69%
<i>Flores</i>	-11,64%	<i>Tacuarembó</i>	15,54%	<i>Lavalleja</i>	18,10%
<i>San José</i>	-12,07%	URUGUAY	10,28%	<i>Colonia</i>	16,87%
<i>Soriano</i>	-12,08%	<i>Canelones</i>	9,49%	<i>Durazno</i>	16,15%
<i>Paysandú</i>	-12,11%	<i>Río Negro</i>	7,21%	URUGUAY	10,28%
<i>Rivera</i>	-13,03%	<i>Montevideo</i>	6,09%	<i>Treinta y Tres</i>	9,37%
<i>Río Negro</i>	-14,56%	<i>Flores</i>	3,68%	<i>Salto</i>	4,97%
<i>Lavalleja</i>	-15,23%	<i>Salto</i>	1,36%	<i>San José</i>	4,43%
<i>Florida</i>	-17,02%	<i>San José</i>	-4,51%	<i>Montevideo</i>	4,02%
<i>Cerro Largo</i>	-17,22%	<i>Paysandú</i>	-5,99%	<i>Cerro Largo</i>	1,89%
<i>Artigas</i>	-17,38%	<i>Treinta y Tres</i>	-11,86%	<i>Río Negro</i>	-0,61%
<i>Durazno</i>	-19,88%	<i>Cerro Largo</i>	-14,99%	<i>Canelones</i>	-9,90%
<i>Tacuarembó</i>	-20,84%	<i>Artigas</i>	-16,41%	<i>Paysandú</i>	-18,91%
<i>Treinta y Tres</i>	-21,02%	<i>Durazno</i>	-21,57%	<i>Artigas</i>	-19,68%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del MINTUR, BCU, INE y OPP. * La clasificación se hace en base a las tasa de crecimiento reales promedio anual entre 2002 y 2006, se usó el índice de precios implícito de Hoteles y Restaurantes del BCU. Para ACT y H&R se utiliza la tasa de crecimiento real promedio anual para el periodo 2007-2010.

resultados razonables. A los efectos de aumentar la rigurosidad de los resultados, estos fueron comparados con el único dato oficial de OPP asimilable al PIB turístico, el cual proviene de la estimación del PIB en Comercio, Hoteles y Restaurantes. Además, se aplicaron una serie de pruebas estadísticas con la finalidad de tener un análisis más completo de los resultados obtenidos.

La CSTU definió nueve actividades características del turismo (ACT) y el PIB generado por estas actividades pesaba un 4,63% del PIB total uruguayo, mientras que Alojamiento y Restaurantes que son las actividades más representativas del turismo, tienen un peso del 32,77% en el PIB de las ACT y representan un 1,73% del total del PIB. Es así, que se consideraron dos mediciones alternativas del PIB turístico, una que incorporaba

las ACT y una segunda que considera solo Hoteles y Restaurantes. Por otro lado, se tomó la medición del PIB en Comercio, Hoteles y Restaurantes departamental de 2006 proporcionada por la OPP como el único dato oficial con el que se podían realizar comparaciones.

Los resultados mostraron que las tres mediciones en esencia no difieren, pero el PIB en Hoteles y Restaurantes parece representar mejor el PIB turístico y sería una mejor medida a la hora de estudiar la distribución de la producción turística en el territorio uruguayo.

Se pudo apreciar que alrededor del 80% del PIB turístico se concentra en cinco departamentos, Montevideo, Maldonado, Canelones, Colonia y Rocha, en ese orden. Además tanto el índice de Pareto, como la frecuencia acumulada muestran que estos

departamentos han aumentado la concentración del PIB turístico entre 2008 y 2010, pasando de tener el 79,88% del PIB a tener el 80,91%.

Se observa que mientras en Montevideo hubo una pequeña caída en la participación, pasando de 39,81% en 2007 a 33,41% en 2010, lo contrario sucede en Maldonado que pasa de 18,54% en 2007 a 29,51% en 2010. Se observa también un crecimiento en destinos como Rocha, Lavalleja y Colonia pasando de 2,32%, 2,04% y 5,33% en 2007 a 4,98%, 2,50% y 6,35% en 2010, respectivamente. Por otro lado, Canelones, Salto y Paysandú presentan una caída en la participación pasando de 12,21%, 3,67% y 4,41% en 2007 a 6,66%, 3,17% y 1,75% en 2010 respectivamente.

En cuanto al crecimiento del PIBT los datos sugieren que hubo un mayor crecimiento considerando que en el período 2002-2006 el crecimiento promedio fue 0,25% y para 2007-2010 era de 10,28%. Rocha, Maldonado y Colonia han presentado tasas por encima del promedio nacional. En particular, destaca Rocha que en el período 2007-2010 ha crecido a un 42,29% promedio anual y Maldonado que ha crecido a un 28,76% promedio anual y que pueden estar explicando en parte el incremento en la concentración del PIB turístico, antes mencionado. Por otro lado, departamentos como Artigas y Paysandú presentan las caídas más pronunciadas en el período.

Los resultados muestran que el 80% del PIB turístico se concentra en los departamentos al sur del país, sobre la costa del Río de la Plata y el Océano Atlántico. En este sentido, destaca el hecho de que San José es el único en la costa que no tiene una alta participación del PIB turístico y aparece en una novena posición con el 1,66% del PIB turístico del país. Por otra parte, resalta el escaso peso en la producción turística que presenta el resto de los 14 departamentos. En el litoral, destaca Salto pero apenas con un 3,17% del PIB turístico total y luego Paysandú con 1,75% y este último cayendo en participación. Estos departamentos tienen como producto turístico principal, el relacionado con lo termal, pero no tiene comparación con el nivel de producción de los cinco departamentos costeros. Por otra parte, también aparece Lavalleja entre los diez primeros, pero su participación en la producción turística nacional es de 2,50%.

Se destaca que a 2010 había 15 departamentos con menos del 5,2% del PIB turístico (porcentaje que representa una distribución equitativa en los 19 departamentos). Por otra parte el 86,6% del PIB turístico se concentra sobre la costa del Río de la Plata y el Océano Atlántico y un 6,5% entorno a Salto, el resto de los departamentos tienen una muy baja participación. Todo esto debería llamar a la reflexión sobre políticas a ser aplicadas en el

resto del territorio nacional a los efectos de tener una producción turística más equilibrada, y la necesidad de continuar trabajando en una política turística que atienda los impactos generados en los cinco departamentos donde se concentra la producción turística.

Por último, como líneas de trabajo futuro se destaca la necesidad de buscar mejores indicadores que permitan departamentalizar mejor aquellas actividades para las que el empleo y los salarios podrían no ser buenos ponderadores. Por ejemplo, para la producción de segundas residencias, se podría utilizar el número de segundas residencias por departamento. Además, se podría incluir en el análisis las actividades conexas y las no específicas del turismo, las que se definieron en la elaboración de la CSTU.

Bibliografía

- BCC (2003), *Producto Bruto Interno Regional 2003-2005: Base 2003*, Gerencia de Información e investigación estadística, Departamento de Cuentas Nacionales, Banco Central de Chile.
- Buyst, E., (2010), "Reversal of Fortune in a Small, Open Economy: Regional GDP in Belgium, 1896-2000", *Rivista di Storia Economica*, Vol. 26 (1), pp. 75-92
- Conover, W., (1980), *Practical Nonparametric Statistics*, 2nd edition, New York: John Wiley & Sons, Nueva York, EEUU
- Crafts, N., (2005), "Regional GDP in Britain, 1871-1911: Some estimates", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 52(1), pp. 54-64
- Di Vaio, (2007), "Economic Growth and Regional Disparities in Post-Unification Italy: New Preliminary Results for Industry", *Libera Università Internazionale degli Studi Sociali (LUISS Guido Carli)*, Italy, Working Document No. 56, Roma, Italy
- Enflo, K., Henning, M., L. Schön, L., (2010), "Swedish regional GDP 1855-2000: Estimations and general trends in the Swedish regional system," Universidad Carlos III de Madrid, Working Papers in Economic History, No. 3.
- Felice, E., (2009), "Estimating regional Gdp in Italy (1871-2001): sources, methodology, and results", Universidad Carlos III de Madrid, Working Papers in Economic History, No. 7.
- Geary, F., y Stark, T., (2002), "Examining Ireland's post-famine economic growth performance", *The Economic Journal*, vol. 112, pp. 919-935.
- Instituto de Estadística, FCEA – UDELAR (2010), INFORME FINAL del Proyecto "Mejora de la información turística hacia las Cuentas Satélite de Turismo de Uruguay".

- Martinez, J., (2007), "New Estimates of Regional GDP in Spain, 1860-1930", Documents de Treball de la Facultat de Ciències Econòmiques I Empresariales, Col·lecció d'Economia, Universitat de Barcelona.
- OPP (2007), *Departamentalización Producto Bruto Interno*, Departamento de Descentralización Territorial y Gobiernos Departamentales, Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), Presidencia de la República.
- Pons, J., y Tirado, D., (2008), "Los determinantes de la desigualdad económica regional en España", *Información Comercial Española 842*, mayo-junio, pp.195-216.
- Tirado, D., Pons, J., Paluzie, E., (2006), "Los cambios en la localización de la actividad industrial en España, 1850-1936. Un análisis desde la Nueva Geografía Económica", *Revista de Historia Industrial*, vol. 31, pp. 41-63.

Recibido: 16/01/2013
Reenviado: 21/01/2014
Aceptado: 16/05/2014
Sometido a evaluación por pares anónimos