

**El sector servicios en Paraguay: un análisis
de su incidencia en la productividad
agregada. Periodo 2000-2013(*)**

The service sector in Paraguay: an analysis of their
impact on aggregate productivity.
Period 2000-2013

Sara María Inés Meza Arrúa (**)

(*) Trabajo de investigación realizado como monografía de graduación para optar al título de Economista, bajo la tutoría del Prof. Econ. Edgar Gómez Leiva.

(**) Graduada en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas.
San Lorenzo, Paraguay
Correo electrónico: saramezaarrua@gmail.com

Recibido:29/01/15; Aceptado: 28/07/15



El sector servicios en Paraguay: un análisis de su incidencia en la productividad agregada. Periodo 2000-2013

The service sector in Paraguay: an analysis of their impact on aggregate productivity. Period 2000-2013

Sara María Inés Meza Arrúa

Graduada en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas.

San Lorenzo, Paraguay

Correo electrónico: saramezaarrua@gmail.com

Recibido:29/01/15; Aceptado: 28/07/15

Resumen

Este trabajo de investigación presenta un análisis de la incidencia del sector servicios en la productividad agregada de la economía del Paraguay en el periodo 2000-2013.

La importancia de estudiar esta incidencia se encuentra en la participación creciente que representan los servicios para la economía nacional e internacional, los cuales, en el caso de Paraguay representan casi el 50% del Producto Interno Bruto y emplean a más de la mitad de la población, según datos del Banco Central del Paraguay y de la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos.

La metodología del trabajo consiste en calibrar para el caso paraguayo un modelo de transformación estructural desarrollado por Duarte y Restuccia (2006, 2007, 2009) que tiene en cuenta la reasignación del factor trabajo entre sectores a través del tiempo para determinar el rol de la productividad sectorial en la productividad agregada.

Los resultados obtenidos del modelo calibrado demuestran que los servicios constituyen un sector importante para el país, pues inciden en mayor medida en la productividad agregada. Por tanto, se manifiesta la necesidad de implementar políticas públicas que se enfoquen en este sector, dirigidas a mejorar su desempeño y eficiencia y así, conseguir mejores logros en términos de productividad.

Palabras clave: productividad, sector servicios, factor trabajo

Abstract

This research presents an analysis of the impact of service sector in the aggregate productivity of Paraguayan economy in the period 2000-2013. The importance of studying this issue is the growing participation of the services sector for national and international economy. In the case of Paraguay, the service sector accounts for almost 50% of GDP and employ more than half of the population, according to the BCP and DGEEC. The methodology applied is a model of structural transformation developed by Duarte and Restuccia (2006, 2007, 2009), calibrated to the Paraguayan case. This model considers the reallocation of labor between sectors over time to determine the role of sectoral productivity into the aggregate productivity. The calibrated model demonstrated that the services are an important sector for the country, for its greater effect on aggregate productivity. Therefore, this research outlines the necessity of implement public policies that focus on this sector, to improve their performance and efficiency and thus achieve better performance in terms of productivity.

Key words: productivity, service sector, labor factor

Introducción

Esta investigación trata sobre la influencia que ejerce el sector servicios en los resultados de la productividad agregada de la economía paraguaya en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2013.

En los últimos tiempos se ha hecho un especial énfasis en el desempeño de la productividad en el sector servicios. Esto ya había sido analizado por William J. Baumol (1967) quien consideró que la existencia de patrones de crecimiento desequilibrado entre sectores de una economía podría llevar a una reasignación de recursos a favor de aquellos sectores caracterizados por un lento crecimiento de su productividad, "en este caso el del sector servicios", lo que frenaría el crecimiento de la productividad agregada de la economía.

Se han realizado investigaciones sobre la productividad a nivel agregado y sectorial en países desarrollados y en desarrollo. Éstas concluyen que existe una baja productividad agregada la cual es causada, a su vez, por un débil desempeño en el sector servicios lo que podría confirmar, al menos en parte, la afirmación planteada por Baumol.

Paraguay, al igual que muchos países, se está convirtiendo en una economía cada vez más tercerizada con una alta dependencia de los servicios. Esto se evidencia al observar la participación del sector servicios de alrededor del 50% en la producción y el empleo del país, según datos del Banco Central del Paraguay y la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos.

Teniendo presente lo anteriormente mencionado, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la incidencia de la productividad del sector servicios en la productividad agregada de la economía paraguaya en el periodo 2000-2013?

Para responder a esta pregunta, se recurre a un nivel de investigación descriptivo-explicativo y a la modalidad bibliográfica-documental. Además, se utiliza un modelo de transformación estructural calibrado para el

caso paraguayo a fin de determinar el rol de la productividad sectorial en la productividad agregada.

Este modelo se espera que reproduzca la evolución del factor trabajo de la economía paraguaya en el periodo 2000-2013 y así, pueda demostrar que el sector servicios incide en gran medida en la productividad agregada.

Objetivo

Determinar la incidencia de la productividad del sector servicios en la productividad agregada de la economía paraguaya en el periodo 2000-2013.

Materiales y Métodos

Esta investigación se inició en un nivel exploratorio. Así, se seleccionó un tema que no ha sido estudiado con profundidad en la economía paraguaya, el cual es la incidencia del sector servicios en la productividad. Esto se llevó a cabo bajo la modalidad de investigación bibliográfica-documental, recurriendo a fuentes tales como documentos, artículos, informes y otros disponibles en distintas páginas web.

Posterior a ello, se realizó un estudio de nivel descriptivo en el cual se detalló la información referente a la productividad y los servicios con el método analítico. Luego se efectuó un estudio de nivel explicativo a través del cual se estimó la productividad agregada y sectorial con lo que se determinó su relación y posibles causas detrás de los resultados. Seguidamente, se empleó un modelo de transformación estructural. Por último, se utilizó el método sintético para elaborar conclusiones.

Para lograr el objetivo de esta investigación, se siguió una serie de etapas:

En la primera etapa, se estimaron las productividades a nivel agregado y sectorial mediante el uso de números índices. El indicador utilizado fue el índice de productividad laboral debido a la disponibilidad de datos.

Este índice se definió como¹ :

Donde: IPL_t es el Índice de Productividad

$$IPL_t = \frac{IVAB_t}{IPOP_t} \times 100$$

Laboral en el año t, $IVAB_t$ es el Índice de Valor Agregado Bruto en el año t e $IPOP_t$ es el Índice de Población Ocupada Ponderada en el año t.

El $IVAB_t$ se calculó como la relación entre el Valor Agregado Bruto a precios constantes de 1994 en el año t y el Valor Agregado Bruto a precios constantes de 1994 en el año inicial 2000 multiplicado por 100.

El $IPOP_t$ se calculó como la suma ponderada de los índices de Años de Estudio, Ocupación Principal y Categoría en Ocupación principal en el año t.

Estas estimaciones permitieron obtener las variables necesarias para lograr el objetivo de la investigación: la variable independiente la cual es la productividad del sector servicios y la variable dependiente, la productividad agregada.

A partir de estas variables, se planteó la siguiente hipótesis de investigación: la productividad del sector servicios incide en la productividad agregada de la economía paraguaya en el periodo 2000-2013.

En la segunda etapa, se desarrolló un modelo de transformación estructural elaborado por Duarte y Restuccia (2006, 2007, 2009) que tiene en cuenta la reasignación del factor trabajo entre los sectores a través del tiempo y se calibró sus parámetros al caso de Paraguay para comprobar la validez de su aplicación.

El modelo supone una economía donde en cada periodo se producen tres bienes: primarios (a), secundarios (m) y de servicios (s). Estos bienes son producidos por empresas homogéneas competitivas maximizadoras

de beneficios. Las familias ofrecen su trabajo L en la producción de los tres bienes y maximizan su utilidad sujeta a una restricción presupuestaria.

El modelo resuelve la cantidad de trabajo asignado a la producción de cada bien:

Donde L_a es el trabajo en el sector primario, L_m

$$L_a = (1-a) \frac{\bar{a}}{A_a} + a \left(L + \frac{\bar{s}}{A_s} \right)$$

$$L_m = \frac{(L-L_a) + \frac{\bar{s}}{A_s}}{1+x} ; x \equiv \left(\frac{b}{1-b} \right)^{\frac{1}{\rho-1}} \left(\frac{A_m}{A_s} \right)^{\frac{\rho}{\rho-1}}$$

$$L_s = L - L_a - L_m$$

es el trabajo en el sector secundario y L_s es el trabajo en el sector servicios.

Resultados y Discusión

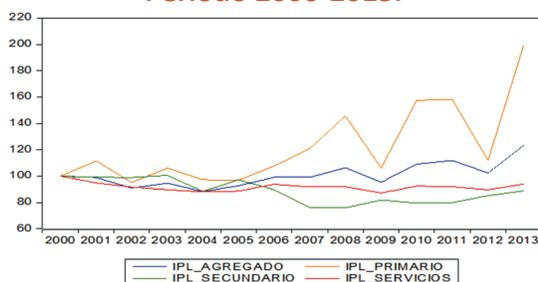
Según el gráfico N° 1, durante el periodo 2000-2013 la productividad agregada registró un escaso crecimiento con niveles menores a los del año inicial en la primera mitad del periodo. Por otro lado, se destacó el crecimiento de la productividad del sector primario la cual, a pesar de los altibajos atribuibles a factores exógenos como los climáticos, ha alcanzado los niveles más altos.



¹Esta metodología está basada en cálculos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México y Azofeifa, A. G. del Banco Central de Costa Rica.

En cuanto al sector secundario se observa que su productividad ha decaído continuamente hasta el año 2008 para luego empezar a ascender levemente sin haber alcanzado aún los niveles iniciales. En el caso del sector servicios se comprueba que su productividad se ha mantenido por debajo del nivel inicial sin grandes cambios con un crecimiento prácticamente nulo.

Gráfico N° 1. Índice de Productividad Laboral a nivel agregado y sectorial. Periodo 2000-2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones de números índices con datos extraídos del Banco Central del Paraguay y la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos.

La transformación estructural que está experimentando la economía paraguaya se puede encontrar detrás de la trayectoria de la productividad en el sector primario, pues al mejorar y modernizar las técnicas de producción, el sector fue capaz de liberar recursos (trabajadores específicamente) hacia otros sectores. Sin embargo, es posible que estos recursos se hayan dirigido en mayor parte al sector servicios que al secundario, saltando de esta forma una etapa del proceso (la industrialización). Esto último podría explicar en gran medida los pobres niveles de productividad de los servicios que además podría estar reforzado por el bajo nivel de cualificación de la mayoría de los trabajadores en este sector.

A partir de estas estimaciones de las productividades, se procedió a comprobar la validez del modelo de transformación estructural. Para ello, se calibró los parámetros del modelo al caso de Paraguay. Luego, se contrastó los resultados obtenidos del modelo con los observados en la realidad.

En la tabla N° 1 se presenta los parámetros del modelo de transformación estructural calibrados para el caso de Paraguay.

Tabla N° 1. Valores de parámetros fijados para el caso de Paraguay. Periodo 2000-2013.

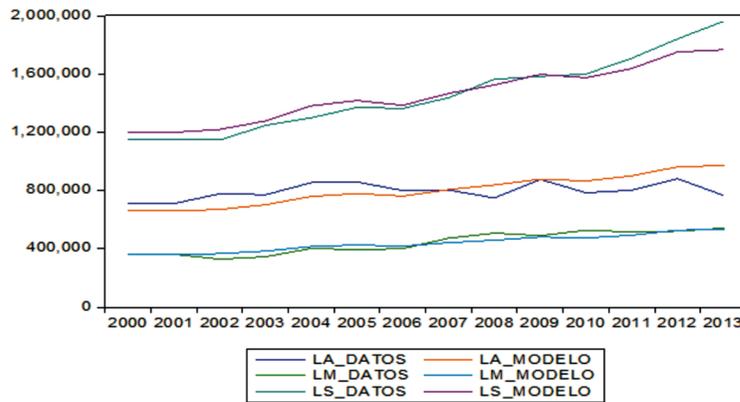
Parámetro	Valor	
$A_{i,2000}$	1	Normalización de productividad del sector i en el año 2000.
α	0,30	Participación promedio de trabajo en sector primario en periodo 2000-2013.
$\bar{\alpha}$	0,32	Participación de trabajo en sector primario en el año 2000.
\bar{s}	0,16	Participación de trabajo en sector secundario en el año 2000.
b	0,23	Participación de trabajo en sector secundario en relación con servicios en periodo 2001-2013.
ρ	0	Elasticidad de sustitución.

Fuente: Elaboración propia en base a parámetros ajustados del modelo para Paraguay.

Como se aprecia en el gráfico N° 2, el modelo reveló una trayectoria levemente creciente del empleo en el sector secundario y otra marcadamente ascendente en el sector servicios lo cual coincidió con lo observado en los datos. En el caso del sector primario, el modelo mostró una trayectoria algo

creciente, mientras que los datos expusieron una evolución más irregular. No obstante, se comprobó que este modelo muestra el proceso de transformación estructural experimentado por la economía paraguaya en el periodo 2000-2013.

Gráfico N° 2. Evolución del factor trabajo por sectores económicos para el caso Paraguay. Datos vs Modelo. Periodo 2000-2013.



Fuente: Elaboración propia en base a parámetros ajustados del modelo para Paraguay y datos extraídos de la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos.

Por otro lado, cabe mencionar que, de acuerdo al modelo, la productividad laboral agregada es la suma de la productividad laboral en cada sector ponderada por la participación del trabajo en ese sector, es decir:

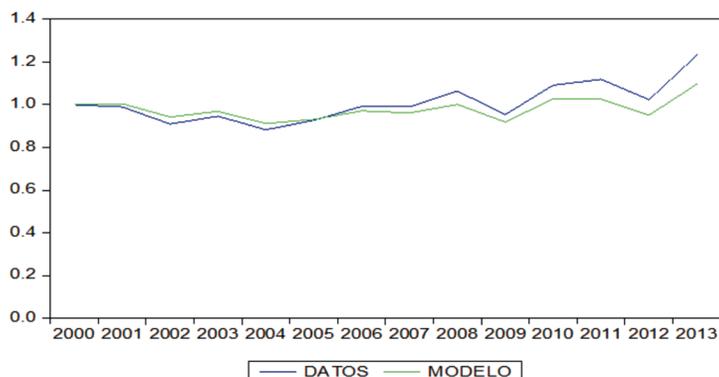
$$\frac{Y}{L} = \sum_{i \in \{a,m,s\}} \frac{Y_i}{L_i} \frac{L_i}{L}$$

De esta forma, el comportamiento de la productividad laboral agregada viene del comportamiento de la productividad laboral sectorial y de la asignación del trabajo entre sectores a través del tiempo. Por lo tanto, se procedió a calcular la evolución de la productividad agregada a partir del modelo y a compararla con los valores estimados a partir de los números índices.

De acuerdo al gráfico N° 3, en este caso también se pudo comprobar que el modelo replicó en gran parte la evolución registrada por la productividad agregada en el periodo 2000-2013.



Gráfico N° 3. Evolución de la productividad laboral agregada para el caso Paraguay. Datos vs Modelo. Periodo 2000-2013.



Fuente: Elaboración propia en base a parámetros ajustados del modelo para Paraguay y estimaciones de números índices.

En la tercera etapa, a partir de estos resultados fue posible simular unos escenarios con niveles diferentes de productividad a los obtenidos. Esto con el propósito de observar el cambio experimentado por la productividad agregada ante estos escenarios distintos.

El primer escenario consistió en suponer que la productividad en el sector secundario en el último periodo (año 2013) fue la misma obtenida por el sector primario en el mismo periodo, manteniendo los otros niveles sin cambios.

El segundo escenario supuso que fue la productividad en el sector servicios del último periodo la que logró el mismo nivel alcanzado por el sector primario en ese periodo, manteniendo nuevamente los otros niveles sin modificaciones.

Como se observa en la tabla N° 2, los resultados obtenidos del primer escenario muestran que el cambio realizado no generó

una gran reasignación del factor trabajo entre los sectores. Sin embargo, produjo un aumento de la tasa de crecimiento anualizada de la productividad agregada de 1,66%, pasando de 0,71% (en el modelo) a 2,37% (en la simulación).

En el segundo escenario se generó una reasignación del factor trabajo desde el sector secundario al sector servicios que se reforzó por la respuesta endógena del trabajo. Este cambio ocasionó un aumento de 3,72% en la tasa de crecimiento anualizada de la productividad agregada al pasar de 0,71% (en el modelo) a 4,43% (en la simulación).

Por consiguiente, se evidenció que el aumento en la productividad del sector servicios generó un incremento mayor en la productividad agregada. Esto permitió comprobar y aceptar la hipótesis de investigación.

Tabla N° 2. Cambios en productividad en escenarios simulados. Periodo 2000-2013.

Variable	Modelo	Simulación 1	Simulación 2
Productividad agregada	0,71%	2,37%	4,43%
Cambio porcentual	-	1,66%	3,72%

Fuente: Elaboración propia en base a parámetros ajustados del modelo para Paraguay.

Finalmente, en la última etapa, para obtener en qué medida incide el sector servicios en el agregado se procedió a elaborar un análisis de regresión con el método de mínimos cuadrados ordinarios:

$$\lg A_t = \beta_0 + \beta_1 \lg Aa_t + \beta_2 \lg Am_t + \beta_3 \lg As_t + \varepsilon_t \quad t = 2000, \dots, 2013$$

Donde: $\lg A_t$, $\lg Aa_t$, $\lg Am_t$, $\lg As_t$ son los logaritmos de productividad agregada, de productividad en el sector primario, secundarios y de servicios, respectivamente, ε_t es el término del error y β_0 , β_1 , β_2 y β_3 son los coeficientes a ser estimados.

Para evitar la existencia de autocorrelación se incorporó un componente autorregresivo de primer orden AR(1) que permitió perfeccionar la regresión con un coeficiente de determinación de $R^2 = 0,98$ y obtener coeficientes estadísticamente significativos.

En el caso del sector primario, una mayor productividad generó un incremento aproximado de la productividad agregada del 26%, mientras que el sector secundario produjo un incremento del 22%. Por último, se destacó el sector servicios, que ocasionó un incremento del 81% aproximadamente por lo que se demostró que este sector incide en forma directa y con mayor magnitud en la productividad agregada.



Conclusiones

Esta investigación fue emprendida para determinar la incidencia que ejerce el sector servicios en la productividad agregada de la economía paraguaya entre los años 2000 y 2013.

Con este propósito, se llevó a cabo una serie de etapas. En primer lugar, se estimaron las productividades a nivel agregado y sectorial. Se constató que la productividad agregada ha tenido un bajo desempeño en todo el periodo. El sector primario ha experimentado los niveles más altos. En el caso de los sectores secundario y de servicios, sus productividades se han mantenido por debajo de los niveles iniciales sobre todo en los últimos años del periodo.

Luego, se calibraron los parámetros de un modelo de transformación estructural para el caso paraguayo y se comprobó que los resultados obtenidos se ajustan con bastante precisión a los datos del factor trabajo observados en la realidad.

A partir de estos resultados, fue posible simular unos escenarios con niveles diferentes de productividad a los obtenidos y se elaboró una regresión para obtener la medida en que incide cada sector en la productividad agregada.

Todo este análisis permitió demostrar que, a pesar de los buenos resultados logrados por el sector primario en los últimos años, la participación creciente de los servicios en la producción y el empleo destaca el rol cada vez más importante que desempeña este sector en determinar los resultados de la productividad agregada.

Esto, a su vez, está en concordancia con el modelo de Baumol conocido como el efecto Baumol o la enfermedad de costes de Baumol, pues es el sector servicios el que explica en mayor medida la tendencia

a la baja de la productividad agregada dado el bajo desempeño experimentado por este sector.

Por todo lo anterior, se manifiesta la necesidad de encontrar maneras de mejorar la productividad de los servicios con el fin de repercutir positivamente

y en gran medida en la productividad agregada. Esto requiere la implementación de políticas públicas enfocadas en este gran sector de la economía que permitan aprovechar el potencial que representa su alta participación en la producción y el empleo.

Referencias Bibliográficas

- Azofeifa, A. G. (1994). *Metodología para el Cálculo de Indicadores de Productividad del factor trabajo en Costa Rica para el periodo 1976-1992*. Recuperado a partir de www.bccr.fi.cr/madie/pi-07-94-metodologia%20para%20el%20calculo%20de%20indicadores%20de%20productividad.pdf
- BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY. (2014). *Anexo Estadístico de Informe Económico*. Recuperado a partir de www.bcp.gov.py/userfiles/files/Anexo_Estadistico_Informe_Economico_Diciembre_2014_120115.xlsx
- Baumol, W. (1967). *Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis*. American Economic Association. Recuperado a partir de pikety.pse.ens.fr/files/Baumol1967.pdf
- Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. (s. f.). *Encuesta Integrada de Hogares 2000-2014*.
- Duarte, M., & Restuccia, D. (2006). *The Structural Transformation and Aggregate Productivity in Portugal*. *University of Toronto, Department of Economics*. Recuperado a partir de www.economics.utoronto.ca/public/workingpapers/tecipa-261-1.pdf
- Duarte, M., & Restuccia, D. (2007). *The Role of the Structural Transformation in Aggregate Productivity*. *University of Toronto, Department of Economics*. Recuperado a partir de www.economics.utoronto.ca/public/workingpapers/tecipa-300.pdf
- Duarte, M., & Restuccia, D. (2009). *The Role of the Structural Transformation in Aggregate Productivity*. *University of Toronto, Department of Economics*. Recuperado a partir de www.economics.utoronto.ca/public/workingpapers/tecipa-348.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Cálculo de los índices de Productividad laboral y del Costo unitario de la mano de obra 2012: Metodología*. Recuperado a partir de www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/varios/met_ipcu.pdf