

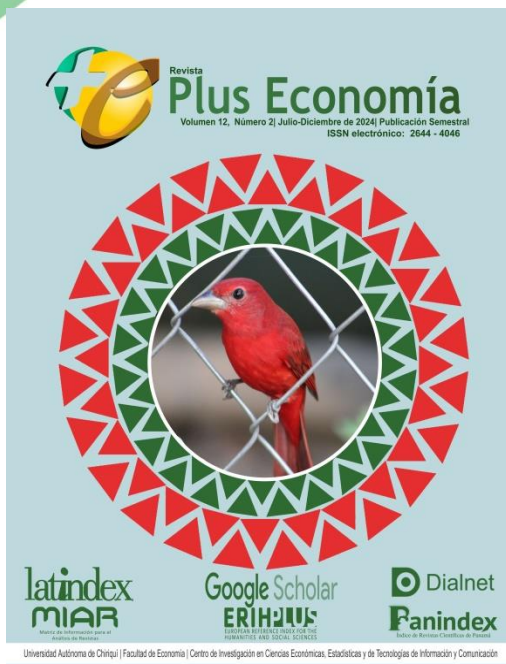


REVISTA PLUS ECONOMÍA

ISSN electrónico: 2644-4046

pluseconomia@unachi.ac.pa

Centro de Investigación en Ciencias Económicas, Estadísticas y de
Tecnologías de Información y Comunicación, CICEETIC
Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)
República de Panamá



Autor:

Eloy Fisher

Afiliación

Universidad Católica Santa María La Antigua, Panamá

Título

**LA PRODUCTIVIDAD SECTORIAL Y LOS SALARIOS EN
PANAMÁ: UNA INVESTIGACIÓN ECONOMETRICA**

DOI: <https://doi.org/10.59722/pluseconomia.v12i2.796>

Vol. 12, Núm. 2

Julio - Diciembre de 2024

pp. 23-38



LA PRODUCTIVIDAD SECTORIAL Y LOS SALARIOS EN PANAMÁ: UNA INVESTIGACIÓN ECONOMÉTRICA

Fecha de recepción: 29/04/2024

Fecha de aprobación: 26/05/2024

DOI: <https://doi.org/10.59722/pluseconomia.v12i2.796>

Autor

Eloy Fisher

 <https://orcid.org/0000-0003-0462-8949>

Universidad Católica
Santa María La Antigua

eloy.fisher@
fulbrightmail.org

Resumen

El presente artículo se enfoca en analizar la relación entre la productividad sectorial y la mediana salarial de los trabajadores en Panamá durante el período 2010-2019. Para ello, se llevó a cabo una investigación utilizando una metodología econométrica detallada. En una primera etapa, se estimó la productividad sectorial mediante un enfoque basado en la contabilidad de crecimiento propuesto por Solow (1956). Se utilizaron datos de la Penn World Tables para ponderar el uso de capital y trabajo en función del ingreso corriente del país. A partir de los datos de ocupación sectorial proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), se realizó una estimación econométrica para obtener los coeficientes de elasticidad de producción del capital y el empleo para cada sector. Con base en las estimaciones de productividad sectorial, se construyó un panel de datos que incluía información sobre la productividad total de factores (PTF), la mediana salarial, el crecimiento económico y la ocupación por sector para el período en estudio. Los ocho sectores analizados fueron comercio, agro, construcción, finanzas, hoteles y restaurantes, industria, transporte y educación. Se aplicaron diferentes técnicas econométricas para analizar la relación entre la productividad y la mediana salarial. Se utilizaron modelos de paneles de efectos aleatorios y modelos dinámicos de paneles (Arellano & Bond, 1991) para examinar la variabilidad de estas variables a lo largo del tiempo.

Palabras clave

Productividad, salario, ocupación sectorial,
econometría



Sectoral productivity and wages in Panama: an econometric research

Abstract: This article focuses on analyzing the relationship between sectoral productivity and the median salary of workers in Panama during the period 2010-2019. To this end, research was carried out using a detailed econometric methodology. In a first stage, sectoral productivity was estimated using an approach based on growth accounting proposed by Solow (1956). Data from the Penn World Tables were used to weight the use of capital and labor based on the country's current income. Based on sectoral employment data provided by the Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), an econometric estimation was carried out to obtain the elasticity coefficients of capital production and employment for each sector. Based on the sectoral productivity estimates, a data panel was constructed that included information on total factor productivity (TFP), median wage, economic growth, and employment by sector for the period under study. The eight sectors analyzed were commerce, agriculture, construction, finance, hotels and restaurants, industry, transportation and education. Different econometric techniques were applied to analyze the relationship between productivity and median salary. Random effects panel models and dynamic panel models (Arellano & Bond, 1991) were used to examine the variability of these variables over time.

Keywords: Productivity, salary, sectoral occupation, econometrics

1. Introducción

Moreno (2023) justifica la importancia de entender el comportamiento del ingreso de los trabajadores, y particularmente de un grupo específico de profesionales en relación con variables educativas y sociales para entender las diferencias de ingresos entre los que estudian en el

país y los que lo hacen en el extranjero. Por otro lado, se analizan los empleadores para entender sus necesidades y requerimientos en cuanto a las características de los trabajadores demandados. Esto busca servir como una medida empírica para ayudar a la población en general en la planificación de sus futuras opciones educativas, al comparar las retribuciones que podrían



obtener en el mercado laboral panameño.

Como complemento a ese trabajo, el presente documento destaca la relación entre la productividad sectorial con respecto a la mediana salarial de los trabajadores panameños. En efecto, si bien la tasa de desempleo en Panamá ha disminuido, el mercado laboral presenta desafíos. Supuestamente, las empresas luchan por retener el talento debido a los altos costos de vida y fluctuaciones en la inflación. Esto lleva a cuestionamientos sobre la justicia de las remuneraciones recibidas por el talento humano ofrecido.

No obstante, al realizar una batería de estimaciones econométricas sobre datos macroeconómicos, utilizando los resultados de un estudio del CNC sobre la productividad sectorial panameña (Fisher, y otros, 2023), encontramos que la relación entre productividad y salarios en Panamá no está bien definida para el período bajo examen, 2010-2019. Por un lado, existe una fuerte relación negativa entre productividad y salarios a nivel sectorial, lo que indica que el mercado laboral panameño adolece no sólo de problemas en su capital humano, sino

de incentivos distorsionados que coadyuvan las situaciones que lo aquejan. Además, si bien existen mejoras marginales, la variabilidad de los datos y su dispersión impiden detallar una relación positiva clara en tiempos más recientes. Finalmente, se identifica que la relación entre los sectores, y las dinámicas muy particulares a cada uno son más importantes en la determinación de tales salarios, que la conformación de un único mercado de trabajo a nivel nacional. Esto implica que cada sector requiere de un trato específico producto de sus características idiosincráticas.

Este trabajo se divide de la siguiente forma: después de esta introducción, se presenta el marco teórico sobre salarios y productividad, con especial atención a los retos de Panamá. Después se describen los datos utilizados, y se hace una descripción de la metodología econométrica. A renglón seguido se presentan los resultados, y se realiza una discusión de los hallazgos. Finalmente se realizan una serie conclusiones y recomendaciones.



2. Marco Teórico: Salarios y productividad

Al comienzo del siglo XXI, se expresa un proceso de “inflexión distributiva” en América Latina y el Caribe: entre los años 2002 y 2011, 15 de los diecisiete países regionales muestran mejoras distributivas relacionadas a los ingresos (Infante, 2011). (Insua & Massi, 2017), justifican que, aunque se plantean mejoras significativas en la distribución de los ingresos de los países mencionados anteriormente, aún se evidencian que existen grandes desigualdades a nivel interno de los países por una errada distribución de los recursos hacia todas las áreas y sectores. De la misma manera expresan que los salarios de los profesionales deben de mantenerse dentro de los márgenes de equilibrio con respecto a la región, de lo contrario la vida no podría tener un crecimiento normal y las personas no podrían acceder a la calidad de vida necesarias para poder vivir adecuadamente.

La dispersión salarial responde a características de la oferta, que responden a las necesidades del sector en la cual se desempeñan teniendo como consecuencia de que las

cualificaciones de cada sector diverjan con relación a los grados educativos y necesidades de cada sector, dado que esos atributos son remunerados de manera diferencial en el mercado laboral; todo esto expresa que evidentemente pudiese existir diferenciales salariales en el mercado laboral (Schteingart, Trombetta, & Pascuariello., 2021).

Cada país de la región expresa comportamientos distintos sobre la base de la “economía laboral” en los cuales existen algunos sectores que absorben mayormente a mano de obra calificada la cual remuneran con mejores salarios, entre algunas de ellas: enseñanza, finanzas, administración pública, servicios profesionales y empresariales, petróleo y minería. Dentro de la misma red productiva existe otro grupo con bajas cualificaciones en la mano y remuneraciones: entre ellos se expresa el servicio doméstico, construcción, comercio, hoteles y restaurantes, y el agro. Por último, existe una rama intermedia en las cuales se encuentran sectores como: transporte o la industria.

Cabe destacar que el sector servicio en algunos países ha reprimido la capacidad de generar bienes con



valor agregado, lo que desencadena que al dedicarse mayormente al sector servicio hace que la riqueza se concentre hacia las áreas que más se relacionan al mismo, pero esto provoca una concentración desigual del capital hacia ciertas áreas, lo cual no expresa un comportamiento uniforme del mismo por lo cual se emite la capacidad de incidir a mejoras sobre estos fenómenos por medio de políticas públicas que ayuden a resolver el problema o incentiven a las personas a poder trabajar eficientemente sobre actividades de mayor valor; del mismo modo brindan el paso a las empresa privada para poder aportar de forma eficiente a la economía y que de esa forma se pueda redistribuir de una forma más eficiente el dinero en la economía (Campoverde, Sánchez, & Alvarado., 2018).

Autores como Castro & Jorrat (2013) señalan a los incentivos fiscales como un elemento influyente en la modelo, puesto que para recibir mejores beneficios parte del presupuesto debe ser invertido en la mejora integral de los procesos para garantizar mejores y eficientes resultados.

Otros autores expresan que existen otros factores determinantes para explicar el modelo como es el caso de Ciešlik et, (2018), Camino-Mogro et al. (2020) y Malik (2015), todos expresan la relación positiva de las exportaciones con relación a la productividad, en el cual el comercio internacional toma forma de un medio para la transferencia de tecnológica.

Existe un fuerte debate que se prolifera sobre que causas podrían explicar las diferencias en los ingresos entre países, entre las cuales se han encontrado variables diferenciales referentes a los niveles de productividad o la eficiencia de las economías (Klenow & Rodríguez-Clare, 1997); (Klenow P. y.-C., 2005); (Cazallo, 2018). Con relación a lo anterior siguiendo la estructura del crecimiento económico, más allá de la inversión en capital humano por medio de la educación y salud eficientes debe de verse acompañadas de un crecimiento en la productividad o eficiencia en el cual los trabajadores logran aportar a la economía (Gutiérrez, 2019). En ese sentido, nuestro aporte parte del supuesto que los salarios y la productividad están íntimamente



relacionados, pero ¿qué define la relación entre ambas variables? Además, ¿existen distorsiones que impiden que la productividad se refleje de manera clara en la remuneración salarial?

3. Metodología y descripción de los datos utilizados.

Para entender la relación entre productividad y salarios, se realiza una metodología en dos etapas. En una primera etapa, se estimó la productividad sectorial a partir de una estimación econométrica descrita en (Fisher, y otros, 2023). A partir de la contabilidad de crecimiento descrita por Solow (1956), se pesó el uso de capital y trabajo proporcionales al ingreso corriente del país con respecto a los stocks de capital que aparecen en las Penn World Tables. Asimismo, para las estimaciones se utilizaron datos de ocupación sectorial del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC):

$$(1) \frac{\Delta PIB}{PIB} = \alpha \left(\frac{\Delta K}{K} \right) + (1 - \alpha) \left(\frac{\Delta L}{L} \right) +$$

Crecimiento de la productividad

Donde el aumento del producto $\Delta PIB / PIB$ puede atribuirse a la suma de

estos tres términos: 1) la tasa de progreso tecnológico (crecimiento de la productividad); 2) la tasa de crecimiento del factor capital $\Delta Capital / Capital$ ponderada por la participación del capital en el producto (α) y la tasa de crecimiento del factor trabajo $\Delta Trabajo / Trabajo$, ponderada por la participación del trabajo en el producto ($1-\alpha$), se realiza la estimación de:

$$(2) \ln PIB_i = \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i$$

El coeficiente β_1 representa la elasticidad de producción del capital y el coeficiente β_2 representa la elasticidad de producción del empleo para cada sector analizado (i). Considerando la teoría antes señalada, la estimación de este modelo considera las variables consistentes con el uso de los factores (capital y trabajo) y el residuo de los diferenciales logarítmicos será la interpretación del crecimiento de la productividad de los factores para cada sector (j).

Utilizando el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO), se realiza la corrida del modelo con las variables antes definidas y se obtienen los coeficientes para poder contabilizar el aporte de la Productividad Total de



Factores (*PTF*) al crecimiento de la producción agregada de cada sector del estudio (*i*) para realizar la siguiente estimación:

$$(3) \text{Aporte de la } PTF_i = \Delta \ln PIB_i - (\beta_1 \Delta \ln K_i + \beta_2 \Delta \ln L_i)$$

Posteriormente se recogen estas estimaciones sectoriales para realizar para armar un panel de productividad sectorial (*PTF_i*), mediana salarial (*MEDSAL*), crecimiento económico (*CREC*) y ocupación (*OCUP*) por sector *i* para el período comprendido entre 2010-2019, usando datos extraídos del Mapa de Información Económica de la República de Panamá (MINERPA), que a su vez agrega datos del INEC. Los ocho sectores identificados fueron comercio, agro, construcción, finanzas, hoteles y restaurantes, industria, transporte y educación. Se realiza una batería de estimaciones de paneles de MICO agrupados, modelos de paneles de efectos aleatorios y un modelo dinámico de paneles (Arellano & Bond, 1991).

El modelo de efectos aleatorios estimados es el siguiente:

$$(4) \text{MEDSAL}_{it} = B_0 + U_{it} + PTF_{it} + W_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde *MEDSAL_{it}* es la mediana de salario del sector *i* al tiempo *t*, *B₀* es el promedio de toda la población, *U_i* es el efecto aleatorio específico al sector, *PTF_{it}* es la productividad total de factores del sector *i* al tiempo *t*, *W_{it}* son controles adicionales al modelo (crecimiento económico y ocupación) y ε_{it} es el error.

Se asume que cada sector tiene influencias idiosincráticas propias, y por tanto la variación entre las entidades se asume que es aleatoria y sin correlación con el regresor y las variables independientes. Por eso, *U_{it}* es el efecto específico sectorial, la desviación de la mediana salarial del año *t* del promedio de la productividad del sector *i* (i.e. la diferencia entre el promedio de la mediana salarial del sector con respecto al promedio de todos los sectores). Al controlar por esta variable, podemos identificar las diferencias atribuibles a la productividad, con respecto a las diferencias de la mediana salarial sectorial con respecto al total. Con este propósito, se realiza una prueba Hausman para medir la pertinencia del uso de modelos fijos y aleatorios, y una prueba *F* para medir la factibilidad de



los modelos con y sin restricciones (Hausman, 1978).

Finalmente, se utiliza un modelo de paneles dinámicos para ver el cambio de estas variables con el tiempo, a partir de (Arellano & Bond, 1991). El modelo de estimación es el siguiente:

$$(5) MEDSAL_{i,t} = B_0 + MEDSAL_{i,t-1} + PTF_{i,t} + PTF_{i,t-1} + W_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Donde $MEDSAL_{i,t-1}$ y $PTF_{i,t-1}$ son respectivamente la mediana de salario y la productividad total de factores del sector i al tiempo $t-1$ y todas las demás variables son aquellas descritas en párrafos anteriores.

4. Presentación de Resultados.

Estimación MICO de Datos

Agrupados: Se presentan por sector como prueba indicativa, los resultados aparecen a continuación. Los gráficos con las líneas de regresión simple por sector aparecen más abajo.

Variable dependiente: MEDSAL			
	Coeficiente	Error Estándar	t-stat
PTF	228.6286	704.3089	0.32
CREC	53.51811	792.3234	0.07
OCUP	637.2175	1189.059	0.54
R2	0.8444	Observaciones	64
Por clúster sectorial:			
Agro	162.9662	197.1332	0.436
Comercio	462.9747	307.2081	1.51
Construcción	530.4126	278.5325	1.90 *
Educación	893.6524	102.2727	8.74 ***
Financiero	904.9018	88.4389	10.23 ***
Hoteles y Restaurantes	504.6658	68.76661	7.34 ***
Industria	793.483	111.4039	7.12 ***
Transporte	717.3438	169.3389	4.24 ***

Tabla 1: Resultados de modelo MICO agrupados por clúster.

La interpretación es que por cada punto porcentual marginal (+0.01) en la PTF promedio, la mediana salarial aumenta en 2.29 balboas en promedio.

Prueba Hausman: Se utilizó una prueba Hausman (1978) sobre los residuos de dos estimaciones de efectos fijos y efectos aleatorios para medir la pertinencia del modelo a utilizar, analizando si las características individuales están correlacionadas con las variables independientes (verificando si existe correlación serial). En ese modelo, la hipótesis nula afirma que no están correlacionados. Al realizar la prueba, validamos una prueba Chi-cuadrado con un valor de 0.05, que no es significativo, lo que



permite aducir que la prueba aleatoria es la indicada.

Modelo de paneles aleatorios (con y sin restricciones):

La estimación del primer modelo sin restricciones y con todas las variables arroja los siguientes resultados:

Variable dependiente: MEDSAL			
	Coeficiente	Error Estándar	z (t-stat)
B0	849.9065	108.2681	7.85
PTF	135.5192	524.9364	0.26
CREC	982.6123	1313.934	0.75
OCUP	-2430.792	1198.537	-
rho	0.78469643	Observaciones	64

Tabla 2: Modelo de panel aleatorio sin restricciones para el período 2010-2019.

Rho indica la correlación entre sectores, es decir cuánto de la varianza entre los sectores explicada por la diferencia entre cada uno de ellos. Esto quiere decir que 78% de la variabilidad de los resultados resulta de las diferencias entre cada uno de los sectores, lo que indica grandes diferencias que sirven para apalancar la medición. No obstante, la variabilidad entre cada uno de los sectores es alta, y sólo la variable ocupación (como porción de la ocupación total) incide en

la mediana salarial -i.e. el incremento de un punto porcentual (+0.01) de la ocupación del sector relativa a la ocupación total ocasiona una disminución de 24.3 balboas en la mediana salarial.

Posteriormente se realizan las baterías de los modelos restringidos a las ventanas de tiempo descritas a continuación:

Variable dependiente: MEDSAL				
	2010-2015	2010-2016	2010-2017	2010-2018
	Coeficiente EE z (t-stat)	Coeficiente EE z (t-stat)	Coeficiente EE z (t-stat)	Coeficiente EE z (t-stat)
B0	770.1716 86.69494 8.88***	796.3095 94.72737 8.41***	824.9785 105.6439 7.81***	827.3584 103.8514 7.97***
PTF	-651.8022 124.4727 -5.24***	-458.3202 122.0622 -3.75***	-207.9701 286.1901 -0.73	228.134 539.0561 0.42
CREC	894.4078 813.2066 1.10	903.6728 975.8147 0.93	966.366 1056.851 0.91	1154.21 1227.098 0.94
OCUP	-2309.719 999.5877 -2.31**	-2353.19 1023.55 -2.30**	-2464.274 1088.139 -2.26**	-2486.019 1101.199 -2.26**
rho	0.89014221	0.82935838	0.79476533	0.7888151
Obs	32	40	48	56

Tabla 3: Modelos de paneles aleatorios restringidos en cuatro ventanas de tiempo 2010-2015, 2010-2016, 2010-2016, 2010-2017 y 2010-2018. Se presentan coeficientes, errores estándares (ee) y z's (t-stat).



Modelo de panel dinámico Arellano-

Bond: Sin restricciones de ventana de tiempo, usando variables en primeras diferencias como instrumentos de estimación, a continuación.

Variable dependiente: MEDSAL			
	Coeficiente	Error Estándar	z (t-stat)
MEDSAL(t-1)	0.7078096	0.2397774	2.95***
B0	660.4658	248.5826	2.66***
PTF	57.75213	464.5063	0.12
PTF(t-1)	-323.5408	99.62012	-3.25***
CREC	-1118.568	652.3907	-1.71*
OCUP	-3466.284	1711.625	-2.03**
		Observaciones	48

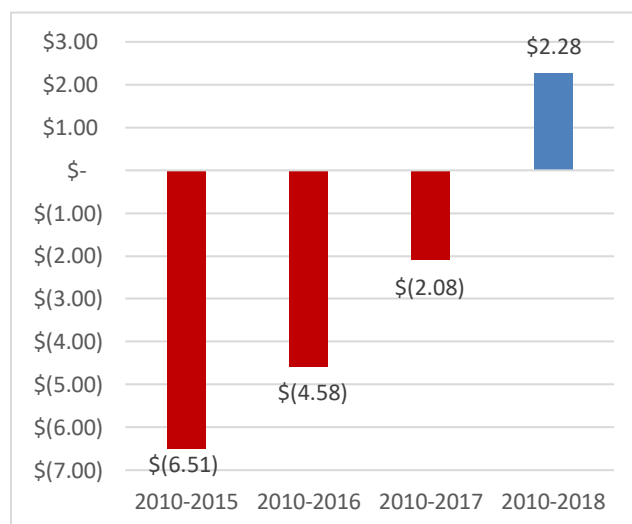
Tabla 4: Modelo de panel dinámico, 2010-2019. Se presentan las variables con sus respectivos rezagos (t-1).

5. Discusión de resultados

Las gráficas 1-2 resumen la idea central de los resultados de este estudio: que la relación entre el salario y la productividad a nivel sectorial depende del sector, ya que existen sectores donde la relación entre productividad total de factores y salario es negativa (comercio, construcción, finanzas, hoteles y restaurantes), plana (industria) o positiva (agro, educación y transporte). No obstante, debemos tener cuidado con tales resultados, ya que la dispersión entre los datos es

bastante alta, y por consiguiente las relaciones deben ser vistas como meramente indicativas.

No obstante, los resultados de las pruebas econométricas validan esa hipótesis de trabajo: Al controlar por la dispersión de los datos, vemos que la relación entre productividad sectorial y salario es negativa y estadísticamente significativa en las ventanas de tiempo 2010-2015, 2010-2016 y 2010-2017, como aparece en la gráfica a continuación.



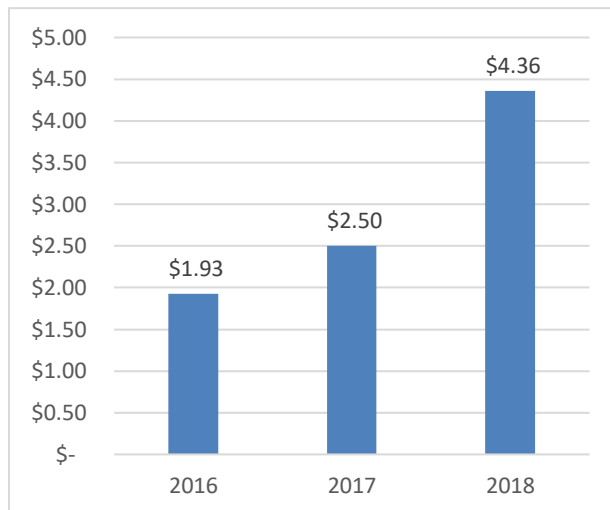
Gráfica 1: Aumento o disminución en dólares por el aumento de un punto porcentual en la productividad sectorial.

Las primeras tres ventanas de tiempo son significativas, lo que quiere decir que existe mayor certeza en que



por lo menos hasta el 2017, el aumento de un punto porcentual en la productividad sectorial tiene una influencia negativa en la mediana de salario en Panamá. El fenómeno se revierte recientemente, si bien el efecto no es significativo.

Sin embargo, el efecto marginal (el cambio de año a año), y se acelera con el tiempo, como aparece en la gráfica a continuación.



Gráfica 2: Efecto marginal del incremento de un punto porcentual en la productividad sectorial para el año 2016, 2017 y 2018. Usando la mediana salarial del país, la mejora marginal representa 0.2% para el 2016, 0.4% para el 2017 y 0.6% para el 2018 a nivel general.

La estimación dinámica confirma estos resultados indicativos, y es prueba de robustez de los resultados a lo largo del presente examen. Además, vale destacar que los controles de demanda, crecimiento económico y ocupación (relativa) también son influencias negativas en la mediana salarial. Sólo la presión año-a-año sobre los salarios es una influencia positiva (i.e., es decir que por cada dólar que se aumenta el año anterior, es probable un aumento de 70 centavos en el salario en el año corriente).

Como un todo, estos resultados apuntan a las siguientes consideraciones:

- Tal como se apuntó con la estimación de los rho's, la variabilidad de cada sector es lo suficientemente diferente para incidir en las dinámicas sectoriales, lo que indica que no existe sola una receta para entender los salarios de cada sector y su relación con la productividad.
- El resultado negativo de la productividad con la mediana salarial ocurre en sectores con mayor peso en la economía panameña – salvo el sector transporte, comercio,



construcción, finanzas y hoteles y restaurantes tienen una relación negativa patente.

- No obstante, existe una mejoría a nivel general, y la relación se hace menos negativa, lo que quiere decir que los salarios a mayor esfuerzo con el tiempo pueden conseguir mejores salarios.
- Esta relación negativa ocasiona que la presión salarial endógena (es decir, interna) sea una variable importante para el aumento de tales prestaciones.
- Es intrigante la relación de los controles de demanda en la mediana salarial. El crecimiento económico y la ocupación relativa inciden de manera negativa en el salario. No obstante, esas relaciones no son sorprendentes: en el caso del crecimiento económico, en un país pequeño y con alta informalidad, el crecimiento económico sectorial aumenta la oferta de trabajo, y, por tanto, presente la informalidad, baja los salarios. Lo mismo ocurre con la ocupación, ya que el crecimiento relativo de la ocupación con respecto a otros sectores atrae mayor interés, y

ante altas tasas de informalidad, baja los salarios del empleado mediano marginal. En ese sentido, las altas tasas de informalidad pueden jugar un rol en esta dinámica.

6. Conclusiones y recomendaciones.

El artículo detalla la relación entre el salario y la productividad a nivel sectorial en Panamá. Se observa que dicha relación varía significativamente entre los diferentes sectores económicos. Algunos sectores, como comercio, construcción, finanzas, hoteles y restaurantes, presentan una relación negativa entre la productividad total de factores y el salario, lo que implica que un incremento en la productividad no se traduce en mayores salarios para los trabajadores. Por otro lado, se identifican sectores como agro, educación y transporte, en los cuales la relación entre la productividad total de factores y el salario es positiva. Esto indica que un aumento en la productividad se traduce en mayores salarios para los trabajadores en estos ámbitos.

Los resultados del estudio son considerados indicativos debido a la alta



dispersión entre los datos. Se advierte que la relación encontrada entre la productividad y el salario puede estar sujeta a cambios y variaciones con el tiempo. No obstante, las pruebas econométricas realizadas confirman la hipótesis de una relación negativa y estadísticamente significativa entre la productividad sectorial y el salario en las ventanas de tiempo 2010-2015, 2010-2016 y 2010-2017. Esto implica que, controlando por la dispersión de los datos, se mantiene una relación consistente entre la productividad y el salario en esos períodos.

Se destaca que las tres primeras ventanas de tiempo fueron consideradas significativas, lo que indica una mayor certeza en que, hasta al menos el año 2017, un aumento de un punto porcentual en la productividad sectorial tiene una influencia negativa en la mediana de salario en Panamá. Sin embargo, se observa una reversión de esta tendencia recientemente, aunque el efecto no es significativo. Este hallazgo sugiere que la relación entre la productividad y el salario puede estar experimentando cambios con el tiempo, lo cual es importante seguir monitoreando en futuros estudios.

Asimismo, se realiza una estimación dinámica que confirma los resultados indicativos obtenidos, brindando mayor robustez a los hallazgos. El estudio también destaca que otros factores, como los controles de demanda, crecimiento económico y ocupación (relativa), pueden influir negativamente en la mediana salarial. Esto se explica por el contexto de un país pequeño y con alta informalidad, donde el crecimiento económico sectorial puede aumentar la oferta de trabajo y afectar los salarios en diferentes sectores.

Los resultados de este estudio apuntan a la complejidad de la relación entre la productividad y el salario a nivel sectorial en Panamá. Se identifica que diferentes sectores presentan relaciones diversas entre la productividad y los salarios, lo que indica que no existe una única receta para entender los salarios de cada sector y su relación con la productividad. Además, los controles de demanda y otros factores pueden influir en esta relación, lo cual destaca la importancia de considerar múltiples factores en el análisis de la dinámica laboral y económica del país.



Como recomendaciones, dado que los resultados del estudio brindan indicaciones importantes, pero también reconocen la dispersión de los datos, se recomienda continuar investigando y profundizando en la relación entre la productividad y el salario a nivel sectorial en Panamá. La realización de estudios futuros con muestras más amplias y análisis a lo largo del tiempo podría proporcionar una imagen más precisa y detallada de la dinámica laboral en el país.

Adicionalmente, se requiere abordar las diferencias entre sectores. Debido a la heterogeneidad de los resultados entre sectores, se sugiere que futuras investigaciones se enfoquen en comprender las razones detrás de estas diferencias. Analizar factores específicos que influyen en la relación entre la productividad y el salario en cada sector, como tecnología, nivel educativo de los trabajadores o políticas laborales, podría proporcionar una comprensión más profunda de las dinámicas laborales sectoriales.

Los resultados del estudio también sugieren la implementación de políticas laborales diferenciadas. Dada la variabilidad en la relación entre

productividad y salario entre los sectores, las autoridades y responsables de formular políticas podrían considerar la implementación de políticas laborales diferenciadas, adaptadas a las características de cada sector. Esto podría ayudar a mejorar la equidad y la eficiencia en el mercado laboral.

Asimismo, se proponen las siguientes recomendaciones:

- **Monitorear la evolución de la relación:** Dado que se identifica una reversión de la relación negativa recientemente, se recomienda monitorear cuidadosamente la evolución de la relación entre productividad y salario en los próximos años. Mantener un seguimiento constante de esta dinámica permitirá adaptar las políticas en función de los cambios que se presenten en el tiempo.
- **Considerar el impacto de políticas de formalización laboral:** Dado que se observa una alta informalidad en el país, se sugiere evaluar el impacto de políticas que promuevan la formalización laboral en los sectores con relación negativa entre



productividad y salario. Estas políticas podrían tener el potencial de mejorar las condiciones laborales y reducir la brecha salarial entre sectores.

- **Promover la inversión en capital humano:** Dado que se identifica una relación positiva entre productividad y salario en ciertos sectores, se recomienda promover la inversión en capacitación y educación para mejorar la productividad laboral en el país. Esto podría beneficiar tanto a los trabajadores como a las empresas y contribuir al desarrollo económico sostenible.
- **Fomentar el diálogo entre sectores y gobierno:** Dado que la relación entre productividad y salario varía ampliamente entre los sectores, se sugiere fomentar un diálogo constructivo entre los diferentes actores, incluidos los sectores empresariales, sindicatos y el gobierno. El trabajo conjunto y la cooperación podrían facilitar la identificación de soluciones que promuevan el desarrollo económico inclusivo y equitativo en Panamá.

7. Bibliografía

- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Camino-Mogro, S. P.-M. (2020). Do Imports of Intermediate Inputs Generate Higher Productivity? Evidence from Ecuadorian Manufacturing. *IDB Working Paper Series*, <https://doi.org/10.18235/0002448>.
- Campoverde, A., Sánchez, V., & Alvarado., R. (2018). La importancia del capital humano y la especialización sectorial como impulsores del desarrollo: enfoque espacial para Ecuador. *Cuestiones económicas*, Vol. 28, N° 1:2.
- Castro, L. &. (2013). Evaluación de impacto de programas públicos de financiamiento sobre la innovación y la productividad. *Cinve*, 6(1), 1–17. www.idrc.ca.
- Cazallo, A. M. (2018). Análisis macroeconómico de los países de la Alianza del Pacífico (2011-2015). *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIV(2), 37-55.
- Ciešlik, A. G. (2018). Agglomeration externalities, competition and productivity: empirical evidence from firms located in Ukraine. *Annals of Regional Science*, 60(1), 213–233.



- Fisher, E., Casillero, M., Durán, R., Townshend, B., Tam, N., & Piper, R. (2023). Fundamentos y consecuencias para el crecimiento económico del país. *Centro Nacional de Competitividad*.
- Gutiérrez, A. M. (2019). Determinantes de la productividad total de factores en América del sur. *Investigación & Desarrollo*, 19(2), 5-26.
- Hausman, J. (1978). Specification Test in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), pp. 1251-1271.
- INEC. (2023). *Datos estadísticos 2010 - 2019*. Panamá.
- Infante, R. (2011). América Latina en el «umbral del desarrollo». Un ejercicio de convergencia productiva. . *Documento de trabajo*, 14.
- Insua, F. B., & Massi, M. F. (2017). La dinámica productiva como límite superior de los salarios en la industria argentina. *Perfiles latinoamericanos*, pp. 301 - 329.
- Klenow, P. y.-C. (2005). Externalities and economic growth. In P. Aghion and S. N. Durlauf (Eds.). *Hand book of economic growth*, (pp. 817-861). Vol. 1A. Elsevier.
- Klenow, P., & Rodríguez-Clare, A. (1997). The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far? In B. S. Bernanke and J. Rotemberg (Eds.). . *NBER Macroeconomics Annual 1997*,, Volume 12 (pp. 73-103). MIT Press.
- Malik, S. K. (2015). Conditional technology spillovers from foreign direct investment: evidence from Indian manufacturing industries. *Journal of Productivity Analysis*,, 43(2), 183–198. <https://doi.org/10.1007/s11123-014-0425-8>.
- Moreno, J. (2023). *Análisis econométrico del ingreso de los profesionales panameños luego de estudiar en el extranjero con relación a los que estudian en Panamá*. Panamá: QLU.
- Schteingart, D., Trombetta, M., & Pascuariello, G. (2021). Primas salariales sectoriales en Argentina. *Revista económica La Plata*, pa. 1-31.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.