

PARTICIPACIÓN SALARIAL Y HETEROGENEIDAD ESTRUCTURAL EN PERÚ: DIAGNÓSTICO Y SIMULACIONES

Germán Alarco Tosoni^a

Fecha de recepción: 27 de abril de 2021. Fecha de aceptación: 28 de octubre de 2021.

<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2022.208.69761>

Resumen. En el presente texto se discute cómo la heterogeneidad estructural afecta la distribución del ingreso y se presenta la evolución de la participación salarial en el Producto Interno Bruto (PIB) y el Valor Bruto de la Producción (VBP) entre 1950-2017. Se determinan y analizan las diferencias intersectoriales de la productividad del trabajo y las remuneraciones de los diferentes sectores de la economía peruana. Mediante un modelo insumo-producto (IP) con 14 actividades, proyecciones de la demanda final 2018-2030, tendencias de la estructura productiva y en la matriz de insumos primarios se determinan en diversos escenarios, que la cuota salarial en el VBP tenderá a reducirse entre 2018 y 2030. Tanto el análisis de la heterogeneidad estructural como los resultados de las simulaciones reflejan la importancia de la estructura productiva para entender la elevada desigualdad.

Palabras clave: participación (cuota) salarial; heterogeneidad estructural; tabla insumo-producto; distribución factorial del ingreso.

Clasificación JEL: C67; D31; E25; J31.

WAGE SHARE AND STRUCTURAL HETEROGENEITY IN PERU: DIAGNOSIS AND SIMULATIONS

Abstract. This article examines the effect of structural heterogeneity on income distribution and presents the evolution of the wage share in Gross Domestic Product (GDP) and Gross Value of Production (GVP) for the period 1950-2017. The article calculates and analyzes intersectoral differences in labor productivity and wages in various sectors of the Peruvian economy. Based on an input-output (IO) model for 14 economic activities, projections of final demand for 2018-2030, and trends in the production structure and primary input matrix, this article concludes that, in various scenarios, the wage share in the GVP will present a downward trend between 2018 and 2030. Both the analysis of structural heterogeneity and the results of the simulations demonstrate the importance of productive structure when seeking to understand severe inequality.

Key Words: wage share; structural heterogeneity; input-output table; factor income distribution.

^a Escuela de Postgrado de la Universidad del Pacífico, Perú. Correo electrónico: g.alarcotosoni@up.edu.pe.

1. INTRODUCCIÓN

La lista de elementos útiles para la explicación de la distribución del ingreso de una economía cualquiera es amplia. Se trata de un fenómeno multidimensional y multifactorial que parte desde la estructura de distribución de la riqueza. No sólo considera aspectos económicos, sino que para su análisis confluyen la historia, las instituciones, el rol del Estado, las estructura de poder y la dinámica sociopolítica. A nivel más instrumental intervienen, además, variables de la economía internacional, los cambios en la estructura productiva, la política fiscal y tributaria, y numerosas variables macroeconómicas. También participan variables financieras y otras propias de los mercados de trabajo (Alarco *et al.*, 2019).

Tradicionalmente la mayoría de los estudios inciden en los impactos de las variables macroeconómicas, financieras, de la política tributaria y fiscal sobre la distribución del ingreso. Sin embargo, la literatura sobre los impactos de la estructura productiva y productividad sobre la desigualdad son limitados. Un trabajo relevante sobre el tema fue desarrollado por Quaresma de Araujo (2013) para Brasil. En él se retoma la tradición de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) respecto a que la heterogeneidad estructural es una de las principales causas de la desigualdad. Bajo esa perspectiva, las políticas industriales deben orientarse a modificar la estructura productiva, incorporando progreso técnico y elevando los niveles de productividad. Esa investigación postula que altas tasas de crecimiento económico y políticas industriales que promuevan una mayor participación de los sectores intensivos en ingeniería pueden contribuir a obtener mejores resultados distributivos, una mayor participación salarial en el producto y a generar más empleo.

Los objetivos de este documento son los siguientes: en primer lugar, explicar la participación salarial en el producto de la economía peruana a partir de la evolución de su estructura productiva, la productividad y las remuneraciones. Lo anterior, bajo el entendido de que ésta es heterogénea y que viene transformándose de acuerdo con una dinámica interna particular, a la demanda final y a cambios tecnológicos que se producen entre los diferentes sectores productivos. En segundo lugar, se proyecta la cuota salarial al 2030 considerando diversos escenarios pasivos de la demanda final, relaciones insumo producto (IP) y de modificaciones en los diferentes componentes del valor agregado.

No se contemplan los impactos que sobre la distribución factorial del ingreso tendrían otras variables de la economía internacional, macroeconómicas,

financieras, del mercado de trabajo y a propósito de los niveles de concentración de la economía. La hipótesis del trabajo es que estos cambios estructurales y tendencias por sí solas conducirían a una reducción del componente de las remuneraciones en la producción, sin considerar los impactos de reducción del contenido de mano de obra por unidad de producto como resultado de la pandemia del Covid-19. El tercer objetivo es mostrar una metodología que podría ser aplicada para el diagnóstico y las proyecciones a futuro para otras economías de la región.

Este documento se dividió en cuatro secciones, más la introducción, conclusiones y Anexo. En la primera sección se presenta una breve discusión sobre heterogeneidad estructural y desigualdad. En la segunda sección se presenta y analiza la información sobre la participación (cuota) salarial en el Producto Interno Bruto (PIB) y el Valor Bruto de la Producción (VBP), la evolución del producto medio por trabajador por sectores productivos y su inversa del contenido de mano de obra por unidad de producto, tasa de asalarización (participación de los trabajadores dependientes sobre el total ocupado). En la tercera sección se explican las variaciones de la cuota salarial de toda la economía con base en los cambios en la estructura productiva. La última sección incluye tanto la metodología IP para evaluar diferentes escenarios de la participación salarial con tendencias en la estructura productiva al 2030, así como las diferentes hipótesis y resultados de estos ejercicios. En el Anexo se incluye la tabla IP 2017.

Las limitaciones del documento son diversas, pues no se aborda la problemática de la distribución de la riqueza, ni la distribución personal del ingreso. Las tablas IP anteriores a 1969 tienen metodologías y clasificaciones sectoriales muy diferentes a las desarrolladas posteriormente. Asimismo, tampoco se cuenta con información pormenorizada de las IP entre 1994 y 2007. La productividad y los cambios tecnológicos se derivan de la información estadística sectorial histórica, sin análisis detallado alguno ni proyecciones activas del futuro. Por simplicidad se opera con una tabla con sólo 14 sectores productivos, sin considerar las diferencias intrasectoriales. No se contempla la problemática de los trabajadores independientes o por cuenta propia. El documento no se introduce en la explicación de la dinámica sociopolítica. Los ejercicios de simulación son simples, ya que no se evalúan los impactos de las diferentes cuotas salariales proyectadas al 2030 sobre el consumo privado, demanda, producción, balanza comercial y de pagos, inflación, ahorro, entre otras, que deberían ser abordados por otro tipo de modelo. Tampoco se propone una política industrial que maximice empleo o valor agregado como el de Brasil.

2. HETEROGENEIDAD ESTRUCTURAL Y DESIGUALDAD

La heterogeneidad estructural establece la existencia de estructuras productivas diversas al interior de una economía cualquiera. El concepto fue desarrollado por Pinto (1970), quien señaló que en la región predominaría una estructura dualista al contraponer enclaves exportadores de elevada productividad respecto del resto de la economía caracterizada por bajos niveles de productividad. Asimismo, el proceso de industrialización de mediados del siglo xx y de crecimiento tendería a reproducir la heterogeneidad previa y a que los diferenciales intersectoriales de las economías sean superiores a los observados en economías desarrolladas, alimentando una mayor desigualdad y reconcentración del ingreso. Posteriormente, como resultado de políticas industriales, la endogenización del progreso técnico y las tendencias internacionales, la lista de sectores modernos se amplió, dependiendo de cada economía y modalidad de inserción a la economía internacional, al sector telecomunicaciones, financiero y seguros, automotriz, químico u otras actividades de exportación no tradicional.

Torres (2019) anota que si bien la noción de heterogeneidad estructural es una elaboración de Aníbal Pinto, éste recibió contribuciones de Prebisch, Furtado, Rodríguez y Sunkel, entre otros, que prefiguran una teoría estructuralista del subdesarrollo latinoamericano; es decir, de la condición periférica de la región. El crecimiento generado por la industrialización sustitutiva de importaciones reproduciría los diferenciales de productividad por clases y estratos, al igual que en el modelo primario exportador, y dichas asimetrías se reflejaban también en diferenciales salariales entre esos grupos.

Infante y Sunkel (2009) afirman que las características de la estructura productiva de la economía son un factor determinante de la desigualdad a la que no se ha dado la debida importancia. Los autores analizan esta problemática para el caso de América Latina, en particular Chile, identificando un estrato productivo tradicional, cuyos niveles de productividad e ingreso eran reducidos. El estrato moderno, compuesto de actividades de exportación y grandes empresas industriales y de servicios de gran escala operativa, que captaba una fracción determinante del mercado local y cuya productividad por trabajador ocupado tenía un nivel similar al promedio de las economías desarrolladas; y finalmente, un estrato intermedio. La heterogeneidad del aparato productivo se manifestaba en que el producto por trabajador del estrato moderno superaba cuatro veces el promedio, 29 veces al del estrato tradicional y cerca de cinco veces el intermedio. Estas diferencias de productividad, según los autores, se

trasladaban a los ingresos de los ocupados y constituían, por tanto, un factor determinante de la mala distribución del ingreso en América Latina.

En el caso concreto de Chile, los autores utilizaron la información de la matriz IP y el empleo por sectores productivos identificando tres niveles marcadamente diferentes de productividad. Al respecto, se observó que el promedio de la minería era 15 veces superior al registrado en la agricultura, en tanto que el de la construcción y la industria lo duplicaba y cuadruplicaba, respectivamente. En cuanto a las diferencias intrasectoriales se aprecia, por ejemplo, que en la agricultura la productividad de los establecimientos grandes es siete veces superior a la de los pequeños, relación que aumenta 12 veces en el caso de la construcción y, más aún, 40 veces en el de la minería. En suma, los datos muestran que las diferencias intrasectoriales de la productividad son significativamente superiores a las intersectoriales. Por otra parte, las cifras de empleo muestran que las ramas de actividad económica con mayor capacidad de retención de mano de obra de los establecimientos pequeños (incluye actividades informales y microempresas) son las que tienen menor nivel de productividad en comparación con el resto que corresponden a los sectores de la agricultura, los servicios comunales y el comercio. En cambio, el nivel de productividad de los sectores aumenta a medida en que mejora su capacidad de absorción de empleo formal en establecimientos de tamaño mediano y grande.

Recientemente, Ffrench-Davis (2019) señala que la heterogeneidad estructural se manifiesta en los siguientes aspectos: *i*) la diversidad de productividades entre empresas de diferentes dimensiones y entre trabajadores con calificaciones muy heterogéneas; *ii*) la diversa capacidad de acción y reacción, o asimetría de respuesta de los agentes típicos en distintos mercados, ya sean grandes y pequeños empresarios, trabajadores de alta y de baja calificación, inversionistas productivos generadores de PIB e inversionistas financieros buscadores de rentas económicas, y *iii*) las asimetrías en las capacidades de respuesta de diferentes agentes ante la inestabilidad de la actividad económica y de los macroprecios. Según el autor, todas se intensifican en la medida en que es mayor la inestabilidad del entorno macroeconómico.

Távora *et al.* (2014) señalan que la productividad agregada del Perú para el periodo 1960-2011 registra tres etapas o fases bien diferenciadas: crecimiento entre 1960-1975; etapa de estancamiento y crisis, desde mediados de los años sesenta hasta 1992; y la tercera de crecimiento a partir de esa fecha, salvo durante cortos periodos de recesión a fines de los años noventa y en 2008, provocados por la crisis asiática y la crisis financiera en las economías estadounidense y europea, respectivamente. De igual forma, al igual que los autores anteriores, identifican a los sectores de alta, media y baja productividad.

Al respecto, durante la fase de expansión e incluso hasta 1980, las brechas de productividad se ensancharon. Durante la etapa de estancamiento y crisis, las brechas se redujeron debido a que el grupo de sectores con mayor productividad registró una disminución mayor, seguido del grupo de productividad media. Posteriormente, al empezar la fase de expansión en 1992, las brechas volvieron a aumentar.

La heterogeneidad estructural está estrechamente vinculada a la desigualdad. Un patrón de crecimiento económico que incida en los sectores capital intensivos respecto de los trabajos intensivos tiende a reducir la participación total de los sueldos y salarios en el producto, a menos que estos últimos crezcan aceleradamente. Por otra parte, una política distributiva cuya finalidad sea reducir la desigualdad tanto de ingresos como de acceso a oportunidades entre los diversos grupos que conforman la estructura social, implica necesariamente disminuir la heterogeneidad productiva que caracteriza al sistema económico del país (Infante, 2007). Esto aplica tanto a la generación de ganancias entre los diferentes sectores productivos como a las diferencias salariales entre estos sectores. Al respecto, correspondería establecer políticas que permitan acortar los diferenciales que produce la asimetría de productividades entre las actividades de punta, competitivas incluso a nivel mundial, y otras de bajo nivel de productividad, como las micro y pequeñas empresas informales. Lo anterior, implica que para reducir la desigualdad se tiene complementariamente que reducir las brechas de productividad y, por ende, mejorar el ingreso primario (autónomo) de los sectores menos favorecidos a partir de los sectores de exportación modernos y de menor productividad (Infante y Sunkel, 2009).¹

En la misma dirección, es que Távara *et al.* (2014) plantean que la reducción de estas brechas resulta fundamental para la construcción de una sociedad más democrática e inclusiva, en la que el bienestar de las personas no dependa exclusiva o principalmente de las políticas sociales, cuya continuidad puede que esté comprometida por la disponibilidad de recursos fiscales, o bien a las decisiones políticas. Una estrategia dirigida a lograr la articulación y la convergencia productiva entre estratos y sectores permitirá que el propio funcionamiento del sistema económico peruano genere una distribución más equitativa de los ingresos y la riqueza, una dimensión central del desarrollo inclusivo. Para ser efectiva, esta estrategia debe actuar sobre la política cambiaria, política de competencia, política laboral, modernización estatal y descentra-

¹ Para estos autores la política social conlleva riesgos y no es suficiente para reducir las desigualdades, ya que depende de la situación fiscal; en segundo término el nivel de vida de las familias pobres dependería menos de los ingresos por trabajo.

lización y políticas industriales con énfasis en el cambio tecnológico y en las micro y pequeñas empresas, entre otras. Hay que destacar que los detalles de las propuestas concretas rebasan los alcances de este documento.

3. PARTICIPACIÓN SALARIAL, PRODUCTIVIDAD: LARGO, MEDIANO Y CORTO PLAZO

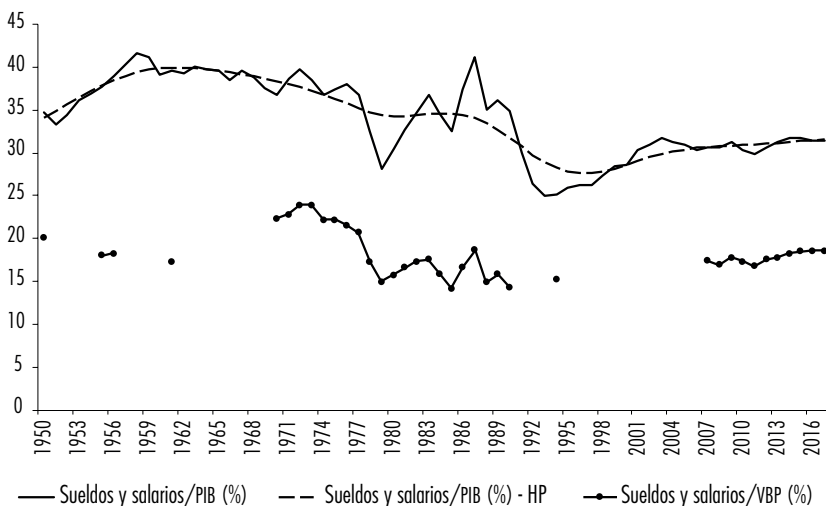
En la figura 1 se presenta la participación salarial respecto al PIB y el VBP con datos anuales entre 1950 y 2017. La serie respecto al PIB se presenta completa con información estadística del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); siendo la línea continua los datos observados y la discontinua la tendencia no lineal Hodrick-Prescott. Por otra parte, la línea punteada inferior refleja los valores de la participación salarial respecto del VBP. Esta línea es discontinua, ya que no existe información para todos los años, pues se determina a través de la tabla insumo producto para años y periodos puntuales. Los datos para 1950, 1955, 1956 y 1961 corresponden a las matrices IP elaboradas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) presentadas en Gonzáles de Olarte (2015).² Entre 1969 y 1990 corresponden al INEI (1990 y 1991), 1994 (INEI, 2000) y 2007-2017 (INEI, 2019).

La tendencia no lineal de la cuota salarial respecto del PIB es sinusoidal con un valor máximo en los años sesenta y menor en el primer quinquenio de los noventa. La reducción de la cuota salarial se observa desde el segundo quinquenio de los setenta como resultado de la política de ajuste implantada entre 1975 y 1978, luego de la primera etapa del gobierno militar del general Velasco. La gran caída de esta participación salarial se registró desde finales de los años ochenta debido a los efectos de la alta inflación y, drásticamente desde inicios de los años noventa con el programa de ajuste y estabilización aplicado durante el gobierno de Alberto Fujimori. Recién a partir de segundo quinquenio de los noventa se observa una ligera tendencia creciente hasta la fecha.³ La

² Las matrices elaboradas por el BCRP son compactas y omitieron el monto de sueldos y salarios en la actividad de Gobierno en 1950, 1955, 1956 y 1961. Al respecto, se asumió que 95% del valor agregado se asigna a sueldos y salarios, tal cual se observó en la tabla insumo-producto más cercana de 1973. En el caso de la Actividad de Diversos que no tenía esa información en 1950, se aprovechó la estructura porcentual de 1955 a pesar de que estaba sesgada a favor del excedente de explotación bruto.

³ Entre 2010 y 2011 la cuota salarial respecto del PIB observada se redujo por el mayor peso del excedente de explotación bruto, a propósito de los mayores precios internacionales de las materias

Figura 1. Participación salarial respecto del PIB y VBP 1950-2017 (%)



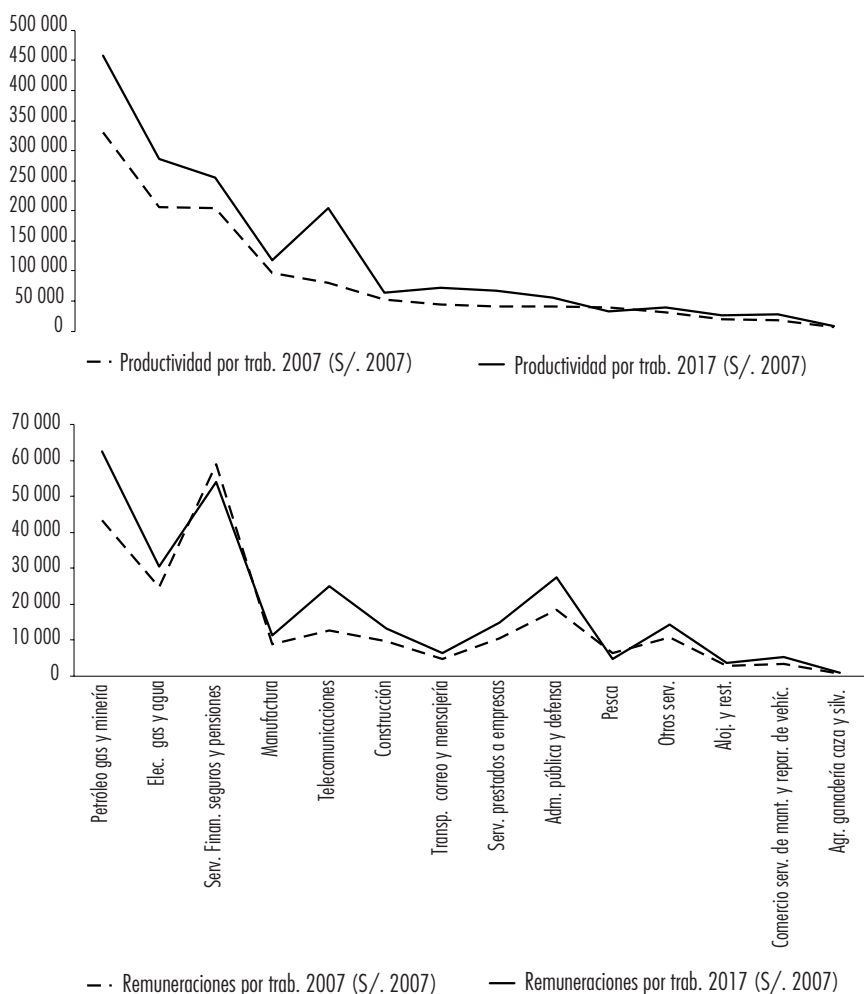
Fuente: elaboración propia sobre la base del BCRP (1970) e INEI (1990, 1991, 1992, 2000 y 2019).

serie relativa a la cuota salarial respecto del VBP lógicamente se encuentra por debajo de la expresada con relación al PIB. Los valores más reducidos corresponden a los años 1985 y 1990, seguidos por 1979. Los valores más elevados se observaron en 1972 y 1973. Desafortunadamente, no es posible contar con información sólida y consistente antes de 1969.

La heterogeneidad estructural característica de las economías latinoamericanas se observa en la figura 2. En este caso se muestra el producto medio real por trabajador y las remuneraciones reales por trabajador para los 14 sectores productivos de la economía peruana en que se han agrupado las matrices IP entre 2007 y 2017.⁴ Por otra parte, debe anotarse que la matriz correspondiente al año 2007 consideró 54 actividades económicas. En el caso de ambas variables se presenta la información para los años 2007 (línea discontinua) y 2017 (línea continua). La información en soles corrientes se convirtió a constantes utilizando el deflactor de cada actividad económica. Asimismo, se ordenó la información de mayor a menor valor.

primas que elevaron la contribución del sector minero en el producto. Una explicación más amplia puede encontrarse en Alarco y Castillo (2018).

⁴ Desafortunadamente, no se puede utilizar información anterior a 2007, ya que los criterios de clasificación de la información sectorial son diferentes tanto por el lado del VBP como del empleo.

Figura 2. Productividad y remuneraciones reales por trabajador 2007 y 2017 (S/. constantes 2007)

Fuente: elaboración propia sobre la base del INEI (2019).

En 2007 la diferencia entre el producto medio real de la minería e hidrocarburos, respecto del sector agropecuario, caza y silvicultura fue de 55 veces, mientras que en 2017 fue de 50 veces. Por otra parte, las remuneraciones reales tuvieron en 2007 una diferencia de 55 veces frente a 60 veces en el caso de 2017. La distancia entre el producto medio real y las remuneraciones reales son diferentes por actividad económica. En el caso de la minería e hidrocarburos se redujo ligeramente de 7.6 a 7.3 veces entre 2007 y 2017. En el caso del sector

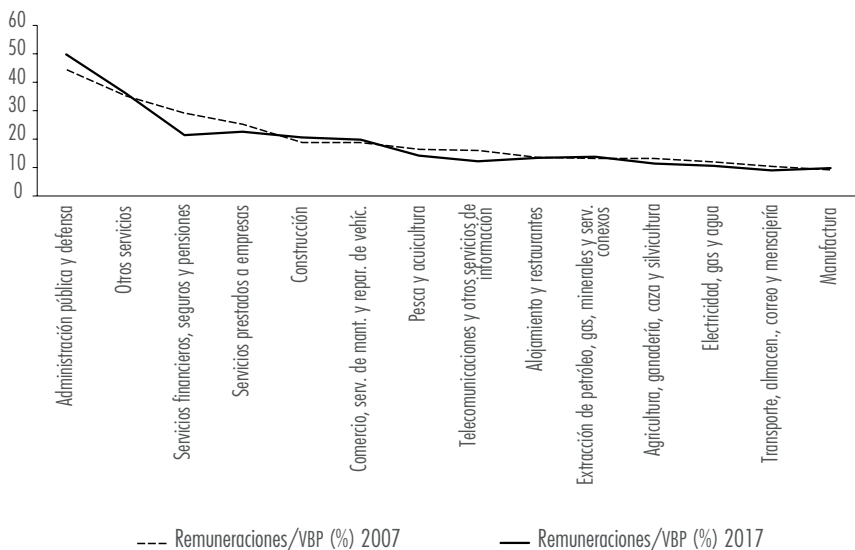
agropecuario, silvicultura y caza subió de 7.6 a 8.8 veces en los mismos años. Respecto a las variaciones en la productividad todos los sectores mostraron incrementos entre 2007 y 2017, a excepción de pesca y acuicultura. En el caso de las remuneraciones promedio real también se registraron variaciones positivas, a excepción de servicios financieros, seguros y pensiones; y pesca y acuicultura.

La participación salarial respecto al VBP por sectores económicos se muestra en la figura 3 para los años 2007 y 2017. Las diferencias por actividades económicas no son despreciables. En 2007 fluctuaron entre 9 y 45%, mientras que en 2017 la distancia se amplió entre 9 y 50% reflejando una mayor heterogeneidad estructural. Se presenta la información del mayor al menor valor. Esta figura refleja la importancia de analizar los efectos de los cambios en la estructura productiva sobre la cuota salarial de la economía. Los sectores de mayor participación salarial son la administración pública y defensa; otros servicios; servicios financieros, seguros y pensiones; servicios prestados a empresas y construcción. Al otro extremo están las actividades con menor cuota salarial como manufactura; transporte, almacenamiento y correo; y electricidad, gas y agua. A un nivel intermedio están comercio; pesca y acuicultura; telecomunicaciones; alojamiento y restaurantes; minería e hidrocarburos; y agropecuario, caza y silvicultura. En general, entre 2007 y 2017 se elevó la cuota salarial de la economía y la de muchos sectores económicos, a excepción de la actividad financiera, seguros y pensiones; pesca y acuicultura; telecomunicaciones; alojamiento y restaurantes; agropecuario, caza y silvicultura; electricidad, gas y agua; y transporte y almacenamiento.

La mejora reciente del poder de compra de sueldos y salarios y de la cuota salarial se evidencia a través de la figura 4; sin embargo, es importante aclarar que esto ocurrió sólo a partir del segundo quinquenio de los años noventa. Cuando se modifica el año base, tomando como referencia los años sesenta o setenta, la realidad cambia de manera drástica evidenciando una pérdida generalizada de su participación en el producto y de poder de compra respecto de la mejora que se observa en los últimos años. A la par de esta realidad, el contenido de mano de obra por unidad de producto (inversa del producto medio real por trabajador) se redujo en el tiempo de 27 a poco más de 19 de trabajadores por millón de soles de producto entre 2007 y 2017. El cambio tecnológico que se observa para toda la economía en promedio sustituye trabajadores por capital e insumos intermedios (nacionales e importados).⁵

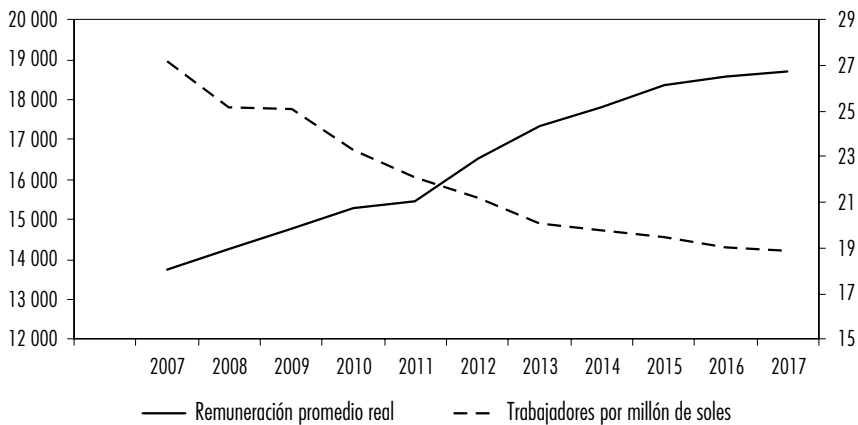
⁵ Esta tendencia se observa en cada una de las 14 actividades económicas. También se registran reducciones en las remuneraciones reales en pesca y acuicultura, servicios financieros, seguros y pensiones y más recientemente en construcción.

Figura 3. Participación salarial por sectores económicos 2007 y 2017 (% VBP)



Fuente: elaboración propia sobre la base del INEI (2019).

Figura 4. Remuneraciones reales promedio y contenido de mano de obra por unidad de producto 2007-2017 (S/. constantes 2007 y trabajadores)



Fuente: elaboración propia sobre la base del INEI (2019).

4. DESCOMPOSICIÓN POR FACTORES EXPLICATIVOS

En primer lugar, se pretende explicar la participación (cuota salarial) de las remuneraciones en el vBP de la economía como un todo respecto de modificaciones en la estructura productiva y de la participación de las remuneraciones en el vBP por actividad económica. Si el patrón de crecimiento económico de una economía cualquiera se sesga a favor de los sectores intensivos en capital donde la cuota salarial es reducida la participación promedio de la economía tenderá a reducirse. En cambio, cuando la participación sectorial es importante y la economía crece con base en esos sectores más intensivos en mano de obra aumenta la participación salarial de toda la economía. Este es un planteamiento que se deriva de los factores explicativos de la participación de sueldos y salarios en una economía con diferentes sectores productivos que se desarrolla en el capítulo de distribución del ingreso nacional de Kalecki (1956).

Operativamente, la descomposición en este caso se produce aplicando el concepto de diferencial total en una expresión que depende de dos componentes multiplicativos.⁶ En la ecuación (1) se muestra que la participación de las remuneraciones (cuota) respecto del vBP depende de la participación de las remuneraciones en el vBP de cada uno de los sectores productivos $\left(\frac{w_i}{VBP_i}\right)$ por la participación del vBP sectorial entre el vBP total (θ_i) . Por otra parte, la aplicación de la diferencial total considerando los 14 sectores productivos contiene tres componentes: el relativo a la variación en la estructura productiva suponiendo constante las cuotas salariales sectoriales, la variación en las cuotas salariales manteniendo constante la participación sectorial y la variación conjunta de las variaciones del producto sectorial y de las cuotas salariales sectoriales reseñados en la ecuación (2). Los resultados de los tres componentes explicativos se dividen por la variación total de la participación salarial por año para determinar su contribución específica, misma que suma 100%.

⁶ En el caso de una función del tipo $Z = xy$ la diferencial total en términos discretos es equivalente a $\Delta Z = \Delta xy + \Delta yx + \Delta x\Delta y$. Cuando la función tiene tres componentes $A = xyz$ la diferencial total en términos discretos es equivalente a $\Delta A = yz\Delta x + xz\Delta y + xy\Delta z + z\Delta x\Delta y + y\Delta x\Delta z + x\Delta y\Delta z + \Delta x\Delta y\Delta z$

$$\frac{W}{VBP} = \sum_1^{14} \theta_i \frac{W_i}{VBP_i} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \Delta \frac{W_t}{VBP_t} = & \sum_1^{14} \Delta \theta_{i,t} \frac{W_{i,t-1}}{VBP_{i,t-1}} + \sum_1^{14} \Delta \frac{W_{i,t}}{VBP_{i,t}} \theta_{i,t-1} \\ & + \sum_1^{14} \Delta \theta_{i,t} \Delta \frac{W_{i,t}}{VBP_{i,t}} \end{aligned} \quad (2)$$

En la tabla 1 se observa que los cambios en la estructura productiva, tanto anualmente como para el conjunto del periodo 2007-2017, sí son significativos para explicar lo ocurrido con la participación salarial en el vbp de la economía. La heterogeneidad estructural es un elemento explicativo importante sobre la participación general de sueldos y salarios en el valor de la producción a excepción de los años 2008, 2010 y 2012, en que domina el otro efecto de las variaciones de las cuotas salariales. La importancia de este elemento es directa, tanto para periodos en que se reduce (especialmente entre 2007-2008 y 2010-2011) y cuando aumenta la cuota salarial en el vbp, para el resto de los periodos a excepción de 2012. Específicamente entre 2010 y 2011, la estructura sectorial influye en la reducción de la participación salarial de la economía por el mayor crecimiento de los sectores minería e hidrocarburos, transporte y comunicaciones y construcción, que tienen cuotas salariales por debajo del promedio nacional y menos intensivas en mano de obra.

Cuando la cuota de los salarios de la economía aumenta contribuyen también a la menor participación del producto sectorial de hidrocarburos y minero, los crecimientos en la participación del producto de otros servicios, servicios prestados a empresas, comercio y alojamientos y restaurantes que son más intensivos en mano de obra. Lo anterior ocurre a pesar de que el sector servicios financieros, seguros y pensiones aumenta su participación en el vbp a la par que se va reduciendo su cuota salarial a través del tiempo.

Lindenboim *et al.* (2011) aportan una interesante descomposición para explicar la evolución de la participación salarial en el vbp de Argentina que se abordará de manera simplificada. Al respecto, se parte de la definición de la participación salarial en vbp, que sería equivalente a la remuneración promedio real por trabajador (w) por el empleo asalariado (E_A) entre el índice de precios del vbp (p) por el vbp real (VBP_{real}) de la ecuación (3). Luego, tanto el numerador como el denominador se multiplican por la población ocupada (E_O) para después reagrupar las fracciones donde la participación salarial en el vbp sería equivalente al producto de la remuneración promedio real o costo salarial unitario (REM_{real}), la inversa del producto medio del trabajo

Tabla 1. Contribución de la estructura productiva y participación de cuota salarial sectorial a la participación de las remuneraciones en el VBP 2007-2017

Años	Participación salarial / VBP	Variación anual	Componentes explicativos (%)			
			Cambio estructura productiva	Cambio participación cuota salarial	Variación conjunta	Variación total
2007	17.39	-	-	-	-	-
2008	16.93	-0.46	4.01	90.33	5.66	100.00
2009	17.81	0.88	76.80	22.15	1.05	100.00
2010	17.29	-0.52	45.29	50.25	4.46	100.00
2011	16.74	-0.55	55.21	43.17	1.62	100.00
2012	17.53	0.79	42.41	61.40	-3.81	100.00
2013	17.83	0.30	62.35	37.15	0.50	100.00
2014	18.24	0.41	79.50	22.97	-2.47	100.00
2015	18.54	0.30	55.80	51.66	-7.46	100.00
2016	18.58	0.03	303.47	-176.88	-26.59	100.00
2017	18.61	0.03	106.11	-0.82	-5.29	100.00
2017-2007		1.21	109.23	0.57	-9.80	100.00

Fuente: elaboración propia sobre la base del INEI (2019).

o el contenido de mano de obra por unidad de producto (*CON*) y el nivel de asalarización que mide la relación entre los asalariados y los ocupados (*ASAL*) de la ecuación (9).

$$\frac{W}{VBP} = \frac{w}{p} \frac{E_A}{VBP_{real}} \quad (3)$$

$$\frac{W}{VBP} = \frac{w}{p} \frac{E_A}{VBP_{real}} \frac{E_O}{E_O} \quad (4)$$

$$\frac{W}{VBP} = \frac{w}{p} \frac{E_O}{VBP_{real}} \frac{E_A}{E_O} \quad (5)$$

$$\frac{w}{p} = REM_{real} \quad (6)$$

$$\frac{E_O}{VBP_{real}} = CON \quad (7)$$

$$\frac{E_a}{E_O} = ASAL \quad (8)$$

$$\frac{W}{VBP} = REM_{real} * CON * ASAL \quad (9)$$

En la ecuación (9) se aplica la diferencial total a la participación salarial en el vbp determinándose siete componentes. El primero se refiere al crecimiento de la remuneración promedio real por trabajador, manteniendo las otras dos variables constantes. El segundo componente se refiere a la variación del contenido de mano de obra por unidad de producto, y el tercero a la variación de la tasa de asalarización manteniendo constantes las otras variables. Las cuatro expresiones finales se integran en una sola como los efectos mixtos que incluyen la variación de los tres componentes explicativos principales. Todos los resultados de los cuatro componentes se dividen entre la variación de la participación salarial respecto del vbp para que sumen 100%.

$$\begin{aligned} \Delta \frac{W}{VBP} = & \Delta REM_{real} * CON * ASAL + \Delta CON * REM_{real} * ASAL \\ & + \Delta ASAL * REM_{real} * CON + ASAL * \Delta CON * \Delta REM_{real} \\ & + CON * \Delta REM_{real} * \Delta ASAL + \Delta CON * REM_{real} * \Delta ASAL \\ & + \Delta REM_{real} * \Delta CON * \Delta ASAL \end{aligned} \quad (10)$$

En la tabla 2 se muestran los cuatro componentes explicativos de la variación de la participación de las remuneraciones en el vbp.⁷ De los cuatro componentes el único que mantiene una contribución negativa durante todo el periodo bajo análisis es el contenido de mano de obra por unidad de producto. Asimismo, es el que aporta más a la explicación de la cuota salarial a nivel nacional a excepción de lo ocurrido entre 2008 y 2009. La tendencia general

⁷ Se debe anotar que cuando se reduce la participación de sueldos y salarios total, y el factor explicativo asume un valor negativo, la explicación es que aporta en positivo a la reducción de la participación de sueldos y salarios.

en el periodo 2007-2017 es una reducción del contenido de mano de obra por unidad de producto. En cuanto a la remuneración promedio real mantiene una contribución positiva para todo el periodo bajo análisis. Entre 2014 y 2015 debe señalarse que su contribución explicativa fue superior a la del contenido de mano de obra por unidad de producto. Por último, debe anotarse que a excepción del 2015, la tasa de asalarización contribuyó en positivo a explicar la tendencia creciente de la cuota salarial a nivel nacional. Los efectos mixtos tienen una aportación marginal a la explicación.

Tabla 2. Contribución del cambio en las remuneraciones reales promedio, contenido de mano de obra por unidad de producto y asalarización sobre la participación de las remuneraciones en el VBP 2007-2017

Años	Participación salarial / VBP	Variación anual	Componentes explicativos (%)				Variación total
			Cambio de remuneraciones reales por trabajador	Cambio contenido mano de obra por unidad de producto	Cambio de asalarización	Efectos mixtos	
2007	0.1739	-	-	-	-	-	-
2008	0.1693	-0.0046	-137.27	283.46	-58.93	12.73	100.00
2009	0.1781	0.0088	67.65	-5.78	37.14	0.99	100.00
2010	0.1729	-0.0052	-118.75	242.91	-33.86	9.70	100.00
2011	0.1674	-0.0055	-38.81	164.20	-28.58	3.19	100.00
2012	0.1753	0.0079	145.43	-86.33	45.66	-4.76	100.00
2013	0.1783	0.0030	298.43	-303.47	120.84	-15.81	100.00
2014	0.1824	0.0041	115.45	-69.62	55.47	-1.30	100.00
2015	0.1854	0.0030	185.12	-77.58	-5.08	-2.46	100.00
2016	0.1858	0.0003	695.47	-1350.38	781.49	-26.58	100.00
2017	0.1861	0.0003	365.71	-456.37	193.43	-2.77	100.00
2017-2007		0.0121	515.45	-437.56	189.52	-167.41	100.00

Fuente: elaboración propia sobre la base del INEI (2019).

5. SIMULACIONES DE LA PARTICIPACIÓN SALARIAL CON TENDENCIAS ESTRUCTURALES AL 2030

Se plantean cuatro escenarios para la proyección de la participación salarial en el VBP al 2030 considerando las tendencias de la estructura productiva. Estos ejercicios de simulación se realizaron con base en la metodología de la tabla IP (Kozikowski, 1988), suponiendo proyecciones pasivas para los diferentes componentes de la demanda final y de las diferentes cuotas salariales sectoriales.⁸ Los diferentes componentes de la demanda final mantienen la tendencia de largo plazo entre 1950-2017 y de mediano plazo entre 1990-2017; capturando los cambios en la reorientación del modelo económico de conformidad a las reformas estructurales establecidas desde los años ochenta y noventa. Por otra parte, las tendencias de las cuotas salariales sectoriales reflejan, tanto los cambios tecnológicos como la evolución de las remuneraciones reales en el periodo 2007-2017. Debe resaltarse que al utilizar el modelo IP con año base 2017 se mantienen constantes todos los coeficientes técnicos que reflejan las relaciones intersectoriales desde 2018 hasta 2030.

Las proyecciones se realizan en dos etapas. En primer lugar, se proyectan dos conjuntos de vectores para la demanda final en el escenario para el periodo 2018-2030. Los componentes reales considerados son el consumo final de los hogares, la formación bruta de capital, las exportaciones y el consumo final del gobierno. La variación de existencias se supone siempre como un promedio de los años 2016 y 2017. Para cada una de las proyecciones se aplicó un método simple a partir de estimar la regresión respecto al tiempo con mejor ajuste y calidad de los parámetros en su modalidad lineal, cuadrática y polinómica de grado dos y tres.⁹ Por otra parte, en el caso de las participaciones salariales sectoriales sólo se determinó la tasa de crecimiento promedio anual mediante una regresión semilogarítmica.¹⁰ Lo anterior, en razón a que estas series son cortas comprendiendo los años 2007-2017. La segunda parte, consistió en proyectar

⁸ Una explicación actualizada, pero breve de la operación del modelo y sus principales supuestos, puede encontrarse en Aroche (2019) y una más extensa en Aroche y Márquez (2013), que incluye una discusión de la cuestionada operación de la IP por el lado de la oferta.

⁹ En todos los casos de los componentes de la demanda final, a excepción de la tendencia de las exportaciones 1990-2017, se seleccionó como mejor ecuación el polinomio de grado tres $Y=a+bt+ct^2+dt^3$. Lo anterior por la mayor bondad de ajuste, pruebas t y F. En el caso de las exportaciones 1990-2017 se optó por una regresión del tipo $Y=a+bt+ct^3$, ya que la forma cúbica tradicional generaba proyecciones decrecientes a partir de mediados de la década del 2020.

¹⁰ En todos los casos la regresión para las participaciones salariales sectoriales fue del tipo $\ln V=a+bt$. Asimismo, para las proyecciones 2018-2030 sólo se consideró la tasa de crecimiento promedio anual $b*100$.

las cuotas salariales respecto del VBP utilizando vectores y matrices de acuerdo con las fórmulas que a continuación se detallan.

El vector del VBP sectorial (X_{14*1}) se obtiene de pre multiplicar la matriz de coeficientes técnicos nacionales e importados (A_{14*14}) por el vector de la producción y a la cual se suma el vector de la demanda final (F_{14*1}) de la ecuación (11). Luego el vector de la demanda final puede descomponerse en una matriz de coeficientes de la demanda final (D_{14*5}) y el vector de cada uno de los cinco componentes de la demanda final (Z_{5*1}) de la ecuación (12). El vector de los insumos primarios o VAB: remuneración de los asalariados, excedente bruto de explotación, ingresos mixtos y otros impuestos (Y_{4*1}) se obtiene de multiplicar la matriz de insumo primarios (B_{4*14}) por el vector del VBP (X_{14*1}) de la ecuación (15). En la expresión (16) se muestra la ecuación que se utilizaría en la estimación al considerar modificaciones en la demanda final (Z_{5*1}) y en la matriz de insumos primarios (B_{4*14}). En el Anexo se presenta la matriz insumo-producto 2017 de la economía peruana. Todas las proyecciones se realizan en soles constantes de 2007.

$$X_{14*1} = A_{14*14}X_{14*1} + F_{14*1} \quad (11)$$

$$F_{14*1} = D_{14*5}Z_{5*1} \quad (12)$$

$$X_{14*1} = A_{14*14}X_{14*1} + D_{14*5}Z_{5*1} \quad (13)$$

$$X_{14*1} = (I_{14*14} - A_{14*14})^{-1}D_{14*5}Z_{5*1} \quad (14)$$

$$Y_{4*1} = B_{4*14}X_{14*1} \quad (15)$$

$$Y_{4*1} = B_{4*14}[(I_{14*14} - A_{14*14})^{-1}]D_{14*5}Z_{5*1} \quad (16)$$

La principal diferencia entre las proyecciones de los cuatro componentes de la demanda final real derivadas del periodo 1950-2017 y del 1990-2017 radica en que las segundas muestran tasas más elevadas respecto de las primeras, a excepción de las tasas decrecientes para exportaciones e inversión. En particular, considerando el horizonte 1950-2017, las tasas de crecimiento anual del consumo final de los hogares fluctuarían entre 4.9 y 4.6% anual, el consumo general del gobierno entre 5.6 y 5.1% anual, las exportaciones entre 5.1 y 4.5% anual y la formación bruta de capital entre 6.1 y 5.2% anual. En el caso de las proyecciones, considerando sólo la información entre 1990-2017, el

consumo general de los hogares crecería entre 6.1 y 5.8%, el consumo general del gobierno entre 8 y 7.3%, las exportaciones entre 2.9 y 1.7% y la formación bruta de capital entre 4.8 y 1.7% anual.

Los cambios en la matriz de insumos primarios o VAB desde 2018 hasta 2030 serían más significativos. Los sectores agropecuario, caza y silvicultura; pesca y acuicultura; electricidad, gas y agua; transporte, almacenamiento; telecomunicaciones; servicios financieros, seguros y pensiones; y servicios prestados a empresas serían los que tendrían una reducción continua de la participación de sueldos y salarios en el VBP, principalmente, por la reducción del contenido de mano de obra por unidad de producto que se comentó en la cuarta sección de este documento. Entre estos destacarían las mayores reducciones del sector financiero, telecomunicaciones, pesca y acuicultura, telecomunicaciones y transportes. Por otra parte, de acuerdo con las tendencias observadas en el periodo 2007-2017 habría ligeros aumentos en las cuotas de sueldos y salarios en el VBP en los casos de la minería e hidrocarburos, manufactura, construcción, comercio, alojamiento y restaurantes, administración pública y defensa y otros servicios. Se debe anotar que para las proyecciones se asume que si en un sector productivo se reduce la participación salarial ésta tiene como contrapartida una elevación del excedente bruto de explotación, manteniendo constante la suma de los coeficientes técnicos nacionales e importados y la suma de los insumos primarios. Por el contrario, si se incrementa la cuota salarial en el VBP se debe ajustar, en la misma magnitud, la cuota del excedente bruto de explotación.

En la tabla 3 se presentan los resultados de las cuatro simulaciones pasivas de la participación salarial en la economía peruana 2018-2030 considerando las tendencias de la estructura productiva de la IP 2017. Los dos primeros escenarios comprenden sólo los resultados haciendo crecer la demanda final con los datos de 1950 a 2017 y de 1990 a 2017. La tercera y cuarta simulación comprende los dos escenarios anteriores agregando en ambos casos la modificación antes señalada en la matriz de insumos primarios, misma que reflejaría los cambios en remuneraciones y cambios tecnológicos durante el periodo 2007-2017. Al respecto, en todas las simulaciones pasivas se tiene una tendencia decreciente respecto del año base, siendo la más pronunciada la que resulta de la proyección simple de la demanda final en el periodo 1950-2017. En segundo lugar, se ubica la proyección de la demanda final de largo plazo y el cambio en las cuotas salariales sectoriales. Es de llamar la atención que las simulaciones menos negativas correspondan a las proyecciones pasivas de la demanda final considerando sólo el periodo 1990-2017 y a la de mediano plazo con los cambios en las cuotas salariales sectoriales.

Tabla 3. Simulaciones pasivas de la participación salarial en la economía peruana 2018-2030 (% del VBP)

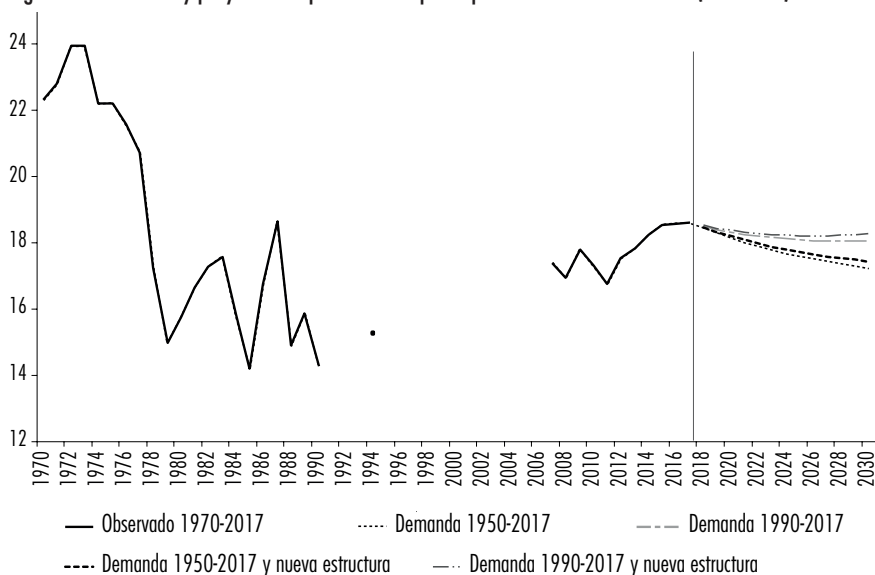
Años	Escenarios pasivos 2018-2030			
	<i>Componentes demanda final largo plazo</i>	<i>Componentes demanda final mediano plazo</i>	<i>Demanda final largo plazo y cambios cuotas salariales sectoriales</i>	<i>Demanda final mediano plazo y cambios cuotas salariales sectoriales</i>
2017*	18.61	18.61	18.61	18.61
2018	18.45	18.51	18.47	18.53
2019	18.29	18.41	18.32	18.44
2020	18.14	18.32	18.19	18.38
2021	18.01	18.25	18.08	18.32
2022	17.89	18.20	17.97	18.28
2023	17.78	18.15	17.88	18.25
2024	17.68	18.12	17.79	18.23
2025	17.59	18.09	17.71	18.22
2026	17.50	18.07	17.65	18.22
2027	17.43	18.06	17.58	18.22
2028	17.36	18.05	17.53	18.23
2029	17.29	18.05	17.48	18.24
2030	17.23	18.05	17.44	18.26

Nota: *valores observados.

Fuente: elaboración propia sobre la base del INEI (2019).

En la figura 5 se muestra la información histórica de la cuota salarial respecto del VBP en el periodo 1970-2017 y las cuatro simulaciones pasivas de la demanda final y del cambio de las cuotas salariales sectoriales 2018-2030. Se ha comentado que las tendencias de las proyecciones son negativas en todos los casos. La cuota salarial de la economía tiende a decrecer, pero sin una caída muy pronunciada. En una perspectiva de largo plazo, los mayores niveles de la cuota salarial respecto al VBP se logran en la década de los setenta, mientras que su participación más baja se registra en 1985 y 1990. A partir de ahí, la tendencia es ligeramente creciente y logra su mayor participación de salarios en el VBP en 2017. Posteriormente, se tendría la tendencia pasiva negativa antes señalada. Desafortunadamente, no se puede construir una serie de información completa desde 1970 por la falta de estadísticas oficiales de la tabla insumo-producto.

Figura 5. Tendencias y proyecciones pasivas de la participación salarial 1970-2030 (% del VBP)



Fuente: elaboración propia sobre la base del BCRP (1970) e INEI (1990, 1991, 1992, 2000 y 2019).

6. CONCLUSIONES

La heterogeneidad estructural se reconoce como un tema relevante que impacta sobre la distribución del ingreso de las economías de América Latina. La concepción inicial de dividir la estructura productiva en dos sectores (tradicional y moderno) ha cambiado con el tiempo. Actualmente se realizan a partir de tres grandes niveles de productividad que pueden abrirse más cuando se establece una tipología por tamaños de unidades productivas al interior de los sectores en particular. Los diferentes patrones de producción y de crecimiento asociados a la evolución de la demanda interna y externa tienden a generar resultados donde se tienden a ensanchar las diferencias entre las productividades, remuneraciones e ingresos que afectarían tanto la distribución factorial como personal del ingreso.

La cuota de los salarios en el PIB peruano en el periodo 1950-2017 muestra una tendencia no lineal sinusoidal con un valor máximo en los años sesenta, un menor valor en el primer quinquenio de los años noventa como resultado de los programas de ajuste, de estabilización y de ajuste estructural aplicados en las últimas décadas. Desde el segundo quinquenio de los años noventa es

que se observa una ligera recuperación, sin alcanzar los niveles previos observados de los años sesenta y setenta. Esta dinámica se reproduce para la cuota salarial respecto del VBP, aunque a un menor nivel, desde de los años setenta. Ante la falta de información estadística suficiente, así como a la consistencia no se puede obtener una serie larga para todo el periodo de análisis.

Las diferencias intersectoriales de la productividad por trabajador parecen ser superiores a los estándares de la región. En el periodo 2007-2017 se ha acortado ligeramente entre el sector más moderno y el más tradicional de 55 a 50 veces. Sin embargo, las diferencias entre las remuneraciones reales más altas y bajas se elevaron de 50 a 55 veces en el mismo periodo bajo análisis. Por otra parte, las participaciones salariales sectoriales respecto de sus VBP de un rango entre 9 y 45% en 2007 se amplió entre 9 y 50% en 2017. En el mismo periodo la remuneración promedio real y de asalarización muestra una tendencia creciente, a la par que se reduce el contenido promedio de mano de obra por unidad de producto.

Es importante anotar que la cuota salarial de la economía se explica fundamentalmente por los cambios en la estructura productiva en el periodo 2007-2017 y muy poco por las modificaciones en las cuotas salariales sectoriales. Lo anterior opera tanto al alza como a la baja, destacando la importancia de la heterogeneidad estructural para explicar la evolución de la cuota salarial promedio. Por otra parte, la mejora de la participación salarial en el PIB de la última década se explica en primer lugar por el aumento en las remuneraciones reales promedio y el crecimiento de la asalarización; mientras que la reducción del contenido de mano de obra por unidad de producto que aporta en negativo es también significativa.

Se utilizaron los coeficientes técnicos de la matriz IP 2017 y un modelo *ad hoc* para establecer cuatro escenarios pasivos de la demanda final y de los cambios en los diferentes componentes del valor agregado hasta 2030. En el caso de los diferentes componentes de la demanda final se utilizaron proyecciones pasivas a partir de la data 1950-2017 y 1990-2017. En el caso de los componentes del valor agregado se proyectaron la participación de sueldos y salarios en el VBP de los 14 sectores productivos analizados con base en la tendencia 2007-2017, y se hicieron los ajustes correspondientes en la matriz de insumos primarios.

Los cuatro escenarios que incorporan la evolución esperada de la demanda final –relaciones intersectoriales, evolución de las remuneraciones, productividad y contenido de mano de obra por unidad de producto (cambio técnico sectorial)– determinan una tendencia ligeramente descendente para la cuota salarial de la economía. Paradójicamente, la tendencia más negativa fue la re-

lativa a la proyección simple de los componentes de la demanda agregada para el periodo 1950-2017; mientras que la menos negativa fue la que incorpora la proyección de la demanda para el periodo 1990-2017 y la nueva estructura del valor agregado. En una situación intermedia se ubicarían la tendencia 1950-2017 y la nueva estructura del valor agregado y la tendencia de la demanda agregada 1990-2017. Estos resultados son interesantes al reflejar los impactos directos e indirectos, que se identifican a través de la utilización del modelo de la matriz insumo-producto.

Si bien las proyecciones pasivas a partir de la estructura y las tendencias de la estructura productiva sobre la cuota salarial en el producto tendrían una tendencia descendente al 2030, ésta bien podría verse modificada a favor o en contra por las otras variables explicativas comentadas al inicio de este artículo. En positivo por las políticas de remuneraciones, ingresos y a favor de promover la negociación colectiva de los trabajadores (Jaumotte y Osorio, 2014); mientras que en negativo podrían estar presentes el mayor peso de las ganancias en el producto, si se elevan los precios internacionales de las materias primas que se exportan; los mayores niveles de concentración de la propiedad a partir de los procesos de fusiones y adquisiciones empresariales (Alarco, 2019) y de la intensificación de los procesos de financiarización local e internacional (Ostry *et al.*, 2019).

Quedaría pendiente evaluar los impactos de composiciones particulares del comercio exterior, del gasto público, de la nueva política tributaria y política fiscal, de la política cambiaria, entre otras. Por otra parte, cabe resaltar, de acuerdo con la evidencia empírica latinoamericana y del Perú, que uno de los mayores reductores de la participación salarial en el producto son los programas de ajuste y estabilización económica convencionales. Nuestra región debe hacer todo lo posible para evitar desequilibrios macroeconómicos que conduzcan a la aplicación de esas recetas estándar.

La heterogeneidad estructural, las tendencias en el cambio tecnológico y de la demanda determinan una menor participación salarial en el producto. Luego, si tiende a ser menor, impactaría negativamente sobre la distribución personal del ingreso. No se toma en cuenta aquí que la pandemia del Covid-19 está intensificando el cambio tecnológico impulsando un menor contenido de mano de obra por unidad de producto. Se tienen algunas evidencias empíricas sobre el tema como las de Chernoff y Warman (2020), Federación Internacional de Robótica (2021) y Acemoglu *et al.* (2021). La reducción de la elevada desigualdad exigiría acciones por el lado de la estructura productiva, a través de promover aquellos sectores con una mayor participación salarial o la elevación de la productividad para reducir dispersión y coadyuvar a mayores

remuneraciones reales, especialmente, en los sectores de baja productividad. El logro de ese objetivo debería implicar una estrategia de diversificación productiva que se viabiliza a través de una política industrial, más allá de la política social. Sin embargo, la elaboración de una propuesta concreta en esa dirección es una tarea pendiente a futuro.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo de Martin Astocondor, como asistente principal de investigación, así como de Toribio (Bikut) Sanchium. Asimismo, los valiosos comentarios de Patricia del Hierro y de los dictaminadores anónimos. La responsabilidad sobre la versión final es exclusiva del autor.

ANEXO. MATRIZ INSUMO-PRODUCTO
DE LA ECONOMÍA PERUANA 2017

Matriz de demanda final (D)

<i>Consumo final de hogares</i>	<i>Consumo final del gobierno</i>	<i>FBCF</i>	<i>Export.</i>	<i>VE</i>
0.0595	0.0000	0.0156	0.0642	2.1316
0.0071	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
0.0000	0.0000	0.0112	0.5287	1.9494
0.3700	0.0023	0.3213	0.3510	-3.3949
0.0241	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
0.0008	0.0000	0.6366	0.0000	0.3076
0.0067	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0986	0.0000	0.0000	0.0401	0.0000
0.1232	0.0000	0.0000	0.0346	0.0000
0.0509	0.0005	0.0064	0.0043	0.0063
0.0483	0.0028	0.0000	0.0014	0.0000
0.0073	0.0000	0.0062	0.0151	0.0000
0.0027	0.6023	0.0000	0.0000	0.0000
0.2009	0.3921	0.0027	0.0084	0.0000

Matriz de coeficiente técnicos de insumos nacionales (A)

1	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	0.1245	0.0009	0.0000	0.1340	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0647	0.0000	0.0000	0.0000	0.0019	0.0009
2	Productos de pesca y acuicultura	0.0000	0.0106	0.0000	0.0133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
3	Petróleo, gas, minerales y serv. conexos	0.0012	0.0000	0.0486	0.0902	0.0441	0.0375	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	0.0004
4	Productos manufacturados	0.1102	0.2478	0.1384	0.3286	0.0766	0.3655	0.0659	0.2248	0.3295	0.1107	0.0323	0.0852	0.1599	0.0906
5	Servicio de electricidad, gas y agua	0.0019	0.0126	0.0294	0.0210	0.1394	0.0006	0.0137	0.0115	0.0076	0.0101	0.0069	0.0056	0.0173	0.0104
6	Construcción	0.0000	0.0000	0.0044	0.0006	0.0079	0.0174	0.0005	0.0000	0.0001	0.0059	0.0035	0.0000	0.0324	0.0043
7	Comercio, serv. de mant. y repar. de vehíc.	0.0001	0.0000	0.0036	0.0011	0.0034	0.0000	0.0025	0.0609	0.0002	0.0009	0.0004	0.0060	0.0143	0.0016
8	Transp., almacenam., correo y mensajería	0.0149	0.0134	0.0790	0.0212	0.0424	0.0086	0.1183	0.1393	0.0074	0.0180	0.0182	0.0187	0.0318	0.0110
9	Alojamiento y restaurantes	0.0000	0.0000	0.0020	0.0009	0.0038	0.0004	0.0106	0.0081	0.0008	0.0063	0.0016	0.0113	0.0206	0.0060
10	Telecomunicaciones y otros serv. de inform.	0.0000	0.0022	0.0015	0.0018	0.0022	0.0010	0.0125	0.0034	0.0086	0.1557	0.0404	0.0799	0.0129	0.0111
11	Servicios financieros, seguros y pensiones	0.0074	0.0422	0.0324	0.0180	0.0370	0.0114	0.0558	0.0205	0.0135	0.0352	0.1052	0.0244	0.0476	0.0154
12	Servicios prestados a empresas	0.0147	0.0078	0.0364	0.0301	0.0271	0.0425	0.0573	0.0544	0.0149	0.2190	0.0931	0.1606	0.0619	0.0564
13	Serv. administración pública y defensa	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	Otros servicios	0.0004	0.0026	0.0021	0.0025	0.0024	0.0008	0.0214	0.0061	0.0135	0.0377	0.0313	0.0290	0.0039	0.0462

Matriz de insumos primarios (B)

1	Remuneración de asalariados	0.1136	0.1397	0.1364	0.0959	0.1061	0.2062	0.1956	0.0884	0.1338	0.1220	0.2122	0.2233	0.4954	0.3616
2	Otros impuestos	0.0003	0.0046	0.0039	0.0040	0.0230	0.0014	0.0030	0.0090	0.0015	0.0133	0.0039	0.0034	0.0002	0.0028
3	Excedente bruto de explotación	0.0383	0.3255	0.4648	0.1823	0.4753	0.2097	0.1867	0.1284	0.1051	0.2344	0.4484	0.2035	0.0951	0.2786
4	Ingresos mixtos	0.5726	0.1900	0.0170	0.0546	0.0095	0.0970	0.2560	0.2452	0.2921	0.0307	0.0025	0.1491	0.0000	0.1026

Matriz (Z)

Consumo final de hogares	440 144
Consumo final del gobierno	93 242
FBCF	141 239
Exportaciones	168 816
VE	790

Fuente: elaboración propia sobre la base del INEI (2019).

BIBLIOGRAFÍA

- Acemoglu, D., Autor, D., Hazell, J. y Restrepo, P. (2021). AI and jobs: evidence from online vacancies. (Working Paper No. 28257). NBER. <http://www.nber.org/papers/w28257>
- Alarco, G. (2019). El impacto de las fusiones y adquisiciones en la distribución del ingreso y el PIB: América Latina, 1990-2014. *Investigación Económica*, 78(307). <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v78n307/0185-1667-ineco-78-307-54.pdf>
- Alarco, G. y Castillo, C. (2018). Distribución factorial del ingreso y régimen de crecimiento en el Perú, 1942-2013. *Revista CEPAL*, 125. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43998-distribucion-factorial-ingreso-regimen-crecimiento-peru-1942-2013>
- Alarco, G., Castillo, C. y Leiva, F. (2019). *Riqueza y desigualdad en el Perú, visión panorámica*. Oxfam.
- Aroche, F. (2019). Estructura productiva y crecimiento económico en México: una perspectiva multisectorial. *Investigación Económica*, 78(309). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16672019000300003
- Aroche, F. y Márquez, M. (2013). *The demand-driven and the supply-sided input-output. Notes for the debate*. MPRA Paper No. 61132. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/61132/>
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) (1970). *Cuentas Nacionales del Perú 1960-1969*. BCRP.
- Chernoff, A. y Warman, C. (2020). Covid-19 and implications for automation (Working Paper No. 27249). NBER. <http://www.nber.org/papers/w27249>

- Federación Internacional de Robótica (2021). US robot density in car industry ranks 7th worldwide. <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/us-robotdensity-in-car-industry-ranks-7th-worldwide>
- Ffrench-Davis, R. (2019). Oswaldo Sunkel y el desarrollo o crecimiento incluyente. En A. Bárcena y M. Torres (eds.). *Del estructuralismo al neo-estructuralismo, la travesía intelectual de Oswaldo Sunkel* (pp. 59-75). Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44710/1/S1701115_es.pdf
- González de Olarte, E. (2015). *Una economía incompleta 1950-2007: análisis estructural*. Fondo Editorial de la PUCP.
- Infante, R. (2007). Una política de distribución de ingresos desde la perspectiva de la heterogeneidad estructural. En M. Jélvez (ed.). *Perspectiva Económicas para el Chile del Bicentenario: Desafíos y Oportunidades* (pp. 81-111). PNUD.
- Infante, R. y Sunkel, O. (2009). Hacia un desarrollo inclusivo, el caso Chile. *Revista CEPAL*, 97. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/1384-un-desarrollo-inclusivo-caso-chile>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (1990). *Cuentas Nacionales del Perú 1981-1990*. INEI.
- _____ (1991). *Cuentas Nacionales tablas insumo-producto 1990*. INEI.
- _____ (1992). *Cuentas Nacionales tablas insumo-producto 1991*. INEI.
- _____ (2000). *Tabla insumo producto de la economía peruana 1994*. INEI.
- _____ (2019). *Cuentas Nacionales del Perú 1950-2017*. INEI.
- Jaumotte, F. y Osorio, C. (2014). *Inequality and labor market institutions* (IMF Staff Discussion Note, SDN/15/14). FMI.
- Kalecki, M. (1956). *Teoría de la dinámica económica: ensayo sobre los movimientos cíclicos y a largo plazo de la economía capitalista*. Fondo de Cultura Económica.
- Kozikowski, Z. (1988). *Técnicas de planificación macroeconómica*. Editorial Trillas.
- Lindenboim, J., Kennedy, D. y Graña, J. (2011). *Distribución funcional y demanda agregada en Argentina. Sesenta años en perspectiva internacional*. Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires y CEPED.
- Ostry, J., Loungani, P. y Berg, A. (2019). *Confronting inequality, how societies can choose inclusive growth*. Columbia University Press.
- Pinto, A. (1970). Naturaleza e implicaciones de la heterogeneidad estructural de América Latina. *El Trimestre Económico*, 37(1). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/2055>

- Quaresma de Araujo, P. (2013). Estructura productiva y distribución funcional del ingreso: una aplicación del modelo insumo-producto. *Revista CEPAL*, 129. <https://www.cepal.org/es/hojasinformativas/estructura-productiva-distribucion-funcional-ingreso-aplicacion-modelo-insumo>
- Távora, J., Gonzáles de Olarte, E. y Del Pozo, J. (2014). Heterogeneidad estructural y articulación productiva en el Perú. En R. Infante y J. Chalcaltana (eds.). *Hacia un desarrollo inclusivo. El caso del Perú* (pp. 39-79). CEPAL-OIT.
- Torres, M. (2019). Globalización, capitalismo transnacional y dependencia: el itinerario de una visión. En A. Bárcena y M. Torres (eds.). *Del estructuralismo al neoestructuralismo, la travesía intelectual de Oswaldo Sunkel* (pp. 137-195). Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44710/1/S1701115_es.pdf