

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

Multiplier effects and productive linkages in the peruvian economy

garcia, juan manuel and toma, hiroshi

February 2015

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/93259/>
MPRA Paper No. 93259, posted 13 Apr 2019 15:40 UTC

EFFECTOS MULTIPLICADORES Y ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS EN LA ECONOMÍA PERUANA¹

Juan Manuel García (PRODUCE)²

Hiroshi Toma (BCRP)³

Resumen

En el presente estudio se calculan los multiplicadores keynesianos de ingreso, de empleo, de importaciones y de divisas de la economía peruana para 101 actividades económicas a partir de información de la tabla insumo-producto del 2007, tomando en cuenta la distinción entre el origen doméstico y externo de los bienes y servicios de la demanda intermedia y de la demanda final. Asimismo, esta medición se complementa con el análisis de los indicadores de eslabonamientos productivos de las distintas actividades en la economía (“hacia atrás” y “hacia adelante”). También se construyen indicadores de poder de dispersión y sensibilidad de dispersión, que permiten identificar actividades “clave” a partir de la magnitud de sus vínculos dentro de la economía. Los resultados son valiosos para simular los posibles impactos diferenciados de distintas intervenciones de política para la promoción del desarrollo productivo implementadas por el gobierno.

Abstract

In this paper we calculate the Keynesian multipliers of income, employment, imports and net exports of the Peruvian economy for 101 economic activities based on information from the 2007 input-output table, taking into account the distinction between domestic origin and external of the goods and services of the intermediate demand and of the final demand. Likewise, this measurement is complemented with the analysis of the indicators of productive linkages of the different activities in the economy ("backward" and "forward"). Power and dispersion sensitivity indicators are also constructed, which allow identifying "key" activities based on the magnitude of their links within the economy. The results obtained are useful to simulate possible differentiated effects of different policy interventions for the promotion of productive development implemented by the government.

¹ Los autores agradecen la colaboración de Abel Camacho, y los comentarios de José Távara, José Azañero y José Luis Flor. También se agradece al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) por la información de las cuentas nacionales para el año 2007. Los errores u omisiones son responsabilidad de los autores. Remitir comentarios y sugerencias a jgarcia@produce.gob.pe y jtoma@produce.gob.pe.

² jgarcia@produce.gob.pe

³ hiroshi.toma@bcrp.gob.pe

Introducción

En los últimos años la economía peruana ha experimentado un crecimiento importante, el cual no solo le ha permitido incrementar su tamaño, sino que también ha generado una oportunidad para que aparezcan nuevas actividades económicas y nuevos vínculos entre todas las actividades que componen la economía. De esta manera, para el año 2007, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) modificó el año base de las Cuentas Nacionales⁴ a partir de información sobre la de 101 actividades económicas distintas asociadas a 365 productos⁵.

Cada una de estas actividades económicas tiene una manera distinta de relacionarse con el resto de actividades que componen la economía peruana. Por ello, en el marco del diseño de políticas del Plan Nacional de Diversificación Productiva, es importante conocer cuáles son aquellas actividades económicas que tienen un mayor impacto sobre el resto de la economía, a fin de identificar a cuáles de éstas se pueden impulsar para generar una demanda derivada de insumos que dinamice a otras actividades, de modo de incrementar significativamente tanto la producción como el empleo total en la economía.

En ese sentido, el presente estudio realiza un análisis basado en el enfoque “Insumo-producto” de la estructura de la economía peruana utilizando la información estimada por INEI del año 2007, el cual constituye una manera estándar de modelar la actividad económica de un país en un momento determinado a partir de las relaciones entre las distintas actividades económicas y los principales agentes de la economía⁶. La tabla mencionada cuenta con información sobre el valor de producción de los bienes y servicios que las diversas actividades económicas producen y que son consumidos por los hogares y el gobierno, así como por empresas a través de la demanda intermedia de insumos, y el sector externo mediante las exportaciones. Así también, la referida tabla incluye información de importaciones de la economía, ya sea productos finales o insumos, y datos de valor agregado y de empleo (Miller & Blair 2009).

En primer lugar, se implementa una metodología de cálculo de los “multiplicadores keynesianos” de ingreso y de empleo, entre otros⁷, y posteriormente se realiza una estimación y análisis de los eslabonamientos productivos para cada actividad económica. Estos multiplicadores permiten medir los efectos totales de incrementos exógenos unitarios⁸ en la demanda final de bienes y servicios de una determinada actividad económica sobre sí misma y el resto de actividades de la economía en su conjunto, ya sea en el nivel de producción, el valor agregado o ingreso, el nivel de empleo, entre

⁴ Ver INEI (2014).

⁵ Codificados de acuerdo a la Nomenclatura Central de Bienes y Servicios.

⁶ Propuesto originalmente por Leontief et al. (1953).

⁷ Cabe indicar que la metodología de estimación de multiplicadores ya ha sido usada con anterioridad con la tabla insumo-producto 1994 por INEI (2001) y Torres Zorrilla (1998).

⁸ Medidos, por ejemplo, en millones de dólares

otras variables⁹ (como el monto de las importaciones o las divisas generadas por la exportación). Estos efectos denominados “keynesianos” fueron planteados por el economista británico Keynes¹⁰, y se derivan del aumento del consumo de distintos bienes (y, por ende, la producción) por parte de los hogares de los trabajadores de esa actividad, a partir de los mayores ingresos que reciben por la generación del valor agregado necesario para la mayor producción.

Posteriormente, se realiza el análisis de los eslabonamientos productivos, para lo cual se estiman tanto los eslabonamientos “hacia atrás” (demanda de insumos de otras actividades) como “hacia delante” (uso como insumos para otras actividades), los cuales reflejan el efecto de cambios exógenos en la demanda de bienes o servicios de una determinada actividad productiva en la economía que se transmite a través de las “cadenas de producción”. Para la obtención de indicadores específicos que reflejen la magnitud de los eslabonamientos de cada actividad se seguirá la metodología sugerida por Chenery y Watanabe (1958) y Rasmussen (1956), que a su vez es seguida por Pino e Illanes (2002) y Soza y Ramos (2005), que plantean la medición de indicadores de poder y sensibilidad de la dispersión de las distintas actividades en la economía basados en la magnitud de sus eslabonamientos, y una tipología de actividades económicas según los valores de estos indicadores.

En las siguientes secciones del presente documento se explicarán el marco conceptual del análisis “Insumo-producto” y la metodología de cálculo de los multiplicadores y de los eslabonamientos de diversos tipos para las actividades económicas de la economía peruana, así como los indicadores de dispersión. Luego, se analiza los principales resultados obtenidos, y se muestra la clasificación de las actividades económicas según estos últimos indicadores. Finalmente, se presentan algunas conclusiones del estudio.

I. Metodología

En esta sección se explica la información con la que se cuenta para el análisis Insumo-producto en la economía peruana, y la metodología utilizada para el cálculo de los multiplicadores por actividad económica, y los eslabonamientos productivos.

⁹ En la literatura especializada sobre análisis insumo-producto se han planteado distintos enfoques para el cálculo de los multiplicadores, que son distintos al multiplicador keynesiano empleado en este estudio. Destacan los multiplicadores Tipo I y Tipo II, que difieren según el análisis que se quiera realizar, dado que el primer tipo mide los efectos directos e indirectos de cambios exógenos en la demanda y el segundo captura también los efectos inducidos por cambios en el consumo por los mayores ingresos generados en las distintas actividades económicas. Para profundizar sobre estos temas se recomienda el texto de Miller y Blair (2009).

¹⁰ Keynes planteaba a nivel teórico que una variación en un gasto autónomo como el gasto público generará un cambio mucho mayor sobre el ingreso nacional y el empleo, al producirse un efecto “multiplicador”, dado que la variación inicial en la producción y, por ende, en los ingresos, conllevaría a una modificación en el consumo de los hogares (demanda de adicional bienes y servicios) que, a su vez, induciría un cambio en la producción (y los ingresos), y, así, sucesivamente. Ver Keynes (1936)

a. Información utilizada

Para propósitos de la presente investigación, se cuenta con información de 365 bienes y servicios derivados de 101 actividades económicas, la cual está disponible en la Matriz de Oferta-Utilización estimada por INEI para la economía peruana, la cual se suele denominar también Tabla insumo-producto. Dicha tabla presenta bloques de datos de oferta, demanda intermedia, demanda final, valor agregado y empleo. En estos bloques se muestra información desagregada sobre importaciones, exportaciones, impuestos a la producción, consumo privado, consumo de gobierno, inversión, remuneraciones, excedente de explotación, entre otros. Los datos están en millones de soles a precios corrientes básicos, del comprador y del productor, a excepción del empleo que se mide en número de trabajadores.

Así también, se indica que la Tabla Insumo-producto está dividida en dos partes: en bienes y servicios locales y en bienes y servicios importados. De esta manera, es posible conocer para cada una de las actividades económicas si origen de cada bien o servicio usado como insumo y producto final es doméstico o externo.

Para las estimaciones y análisis realizados en este estudio las distintas variables han sido agregadas para 101 actividades.

b. Multiplicadores keynesianos

Las estimaciones de los multiplicadores “keynesianos se han realizado adaptando la metodología propuesta por Torres Zorrilla (2001) para una economía abierta compuesta por J actividades económicas.

Se define a X como el vector $J \times 1$ que muestra la producción (o valor bruto de producción) de cada actividad económica j , a A como la matriz $J \times J$ que contiene los coeficientes técnicos, los cuales reflejan la proporción de insumos de cada actividad económica requerida para producir una unidad del bien o servicio de las distintas actividades¹¹. En consecuencia, la demanda intermedia de la economía resulta de la multiplicación AX , que contiene los vectores $J \times 1$ de insumos que cada actividad económica j le vende al resto de actividades económicas¹². Asimismo, se tiene un vector

¹¹ La celda a_{ij} mide el requerimiento por unidad de producto por parte de la actividad i de los bienes o servicios de la actividad j

¹² En general, se asume que una actividad sólo produce bienes y servicios propios, pero también puede generar productos que pertenecen a otras actividades económicas, denominada “producción secundaria”. Por ello, dado que esto último ocurre en la matriz de Oferta-Utilización de Perú, se requiere corregir la matriz de producción, la demanda intermedia, y el valor agregado, para que sólo reflejen la producción propia de cada actividad. Ello implica trasladar la producción secundaria y los insumos utilizados para producirla a las actividades o sectores productivos donde corresponden. En este trabajo se ha realizado esa corrección siguiendo la metodología planteada por Zorrilla (2001), conocida como “tecnología-industria”, la cual supone que esta producción secundaria usa los mismos insumos y en las mismas proporciones que la actividad

M de dimensión $J \times 1$ de importaciones tanto de bienes finales como intermedios en cada actividad económica j y a D como el vector $J \times 1$ que muestra la demanda final de cada actividad económica j .

Por un lado, la metodología asume que en la economía hay un equilibrio entre la oferta y la demanda de bienes y servicios de la siguiente manera:

$$X + M = AX + d \quad (1)$$

El lado izquierdo de la ecuación 1 se puede interpretar como la oferta, mientras que el lado derecho de la misma ecuación se interpreta como la demanda para cada actividad económica.

La demanda final, dada por vector d de dimensión $J \times 1$, está conformada por el consumo privado de los hogares, dado por el vector c , el consumo del gobierno, la inversión y las exportaciones para cada actividad económica, dados por los vectores g , k y e , respectivamente¹³.

$$d = c + g + k + e \quad (2)$$

De lo anterior, la ecuación 1 toma la siguiente notación:

$$X - AX = c + g + k + e - M \quad (3)$$

Asimismo, el modelo asume que el consumo se determina de manera endógena a partir del valor agregado de cada actividad económica, que constituye la remuneración de los factores de producción como el trabajo y el capital provistos por los trabajadores y los empresarios, y cuyos hogares reciben como ingreso o "renta". El valor agregado producido por cada rama de actividad se denota con el vector Y de dimensión $J \times 1$, y se obtiene como una proporción del valor de producción de cada actividad dada por el vector v de dimensión $J \times 1$.

$$Y = v'X \quad (4)$$

En el caso del consumo de los hogares se tiene:

$$C = Bc_p Y \quad (5)$$

En la ecuación 4, B es un escalar que representa a la propensión marginal a consumir de los hogares, c_p es un vector $J \times 1$ que representa la proporción de consumo de tiene cada actividad económica j dentro del consumo total de los hogares.

económica donde se originó, con lo cual se ajusta la demanda intermedia y el valor agregado (ver Anexo 3 del documento citado).

¹³ No se considera en el modelo el rol de la variación de existencias y del consumo privado de las entidades sin fines de lucro.

De la combinación de las ecuaciones 3 y 4, se obtiene $C = Bcpv'$, matriz cuadrada de proporciones de consumo de los hogares. Considerando esta matriz, el consumo de los hogares se puede reducir a la siguiente expresión:

$$c = CX \quad (6)$$

Por otro lado, el vector M se puede descomponer de la siguiente forma:

$$M = A_m X + d_m \quad (7)$$

Siendo la matriz A_m de dimensión $J \times J$ los coeficientes técnicos de demanda de insumos importados, y $A_m X$ es el vector con dimensión $J \times 1$ que muestra la cantidad de bienes y servicios intermedios importados que cada actividad económica j usa en su proceso productivo respectivo, y d_m es la demanda final de bienes y servicios importados. d_m resulta igual a

$$d_m = C_m + k_m + g_m = m_c C + k_m + g_m \quad (8)$$

Donde C_m es el equivalente a la matriz C para bienes y servicios importados consumidos por los hogares, m_c viene a ser una matriz diagonal $J \times J$ cuyos elementos son las proporciones de consumo importado de los hogares para cada actividad, i un vector de tamaño $J \times 1$ que contiene un 1 en cada una de sus filas. Por su parte, k_m y g_m son los vectores con dimensión $J \times 1$ que muestran el nivel de inversión y consumo de gobierno importados para cada actividad económica j .

Luego, usando la información de las ecuaciones 1, 3, 6, 7 y 8 se llega a la siguiente expresión:

$$X - AX = CX + g + k + e - (A_m X + C_m X + k_m + g_m)$$

$$X = (I - (A - A_m) - (C - C_m))^{-1} (k_d + g_d + e)$$

$$X = (I - A_d - (I - m_c)C)^{-1} d_x \quad (9)$$

En la ecuación (9), A_d es la matriz $J \times J$ de demanda intermedia de bienes y servicios domésticos, y d_x representa a la demanda "exógena" de bienes y servicios domésticos en el modelo (k_d y g_d representan la inversión y el gasto público en productos domésticos, respectivamente¹⁴).

En esta misma ecuación, la matriz $(I - A_d - (I - m_c)C)^{-1}$ se puede interpretar como la matriz de multiplicadores "keynesianos" entre actividades económicas. Cada elemento ij de esta matriz muestra cómo un incremento exógeno de una unidad en la demanda final de la actividad j afecta a

¹⁴ En el caso de la inversión de las empresas, puede provenir de los ahorros de los hogares (del mismo período o de períodos previos), endeudamiento, o ser inversión extranjera directa. En el caso del gasto público se financia a través de impuestos, sobre todo directos, sobre los ingresos o la renta que reciben los hogares (el efecto de estos impuestos no se considera en el modelo actual) o mediante financiamiento externo.

la producción de la actividad i , considerando su efecto indirecto debido al mayor consumo que conlleva el incremento de la producción de las actividades económicas al traducirse en mayores ingresos (remuneraciones a los factores de producción del valor agregado). La matriz de multiplicadores entre actividades económicas resultará importante para el análisis de las demandas derivadas, directas e indirectas, generadas por incrementos en la demanda final de una actividad específica.

Una vez que determinada la matriz de multiplicadores entre actividades económicas, se puede encontrar un vector que muestre el efecto sobre el producto agregado de la economía derivado de un incremento exógeno unitario de los distintos rubros de demanda final como el gasto del gobierno, la inversión o las exportaciones, utilizando los multiplicadores keynesianos.

El multiplicador keynesiano de una determinada de actividad refleja el efecto sobre el valor agregado, las remuneraciones, el empleo, las importaciones o las divisas de toda la economía, resultante de un incremento unitario en la demanda final de los productos de la actividad¹⁵. Este incremento considera el efecto multiplicativo que tiene dicha demanda, pues para efectuar la mayor producción, se requiere de insumos de otras actividades económicas (eslabonamientos “hacia atrás”). Asimismo, incluye el aumento de la demanda de productos de distintas actividades a partir del incremento del consumo de los hogares de los trabajadores y empleadores en esa actividad, derivada de los de los mayores ingresos que reciben por la generación de valor agregado.

Multiplicadores del Ingreso (o Producto Bruto Interno)

Indican el efecto sobre el valor agregado o ingreso nacional de la economía producto de cambios exógenos en la demanda final de una actividad económica. En general, se interpretan como cambios en el Producto Bruto Interno (PBI)¹⁶.

Se representan con el vector K , y se obtienen del siguiente modo:

$$K = v'(I - A_d - (I - m_c)C)^{-1} \quad (10)$$

Multiplicadores del empleo

La matriz E de empleo total¹⁷ se plantea de la siguiente manera:

$$E = l'X = l' \left(I - A_d - ((I - m_c)C) \right)^{-1} d_x \quad (11)$$

¹⁵ La unidad de medida de los cambios en la producción es S/. 1 millón de soles del año 2007.

¹⁶ En este caso se está obviando rubros como los derechos de importación e impuestos indirectos, que explican las diferencias en el cálculo entre el valor agregado y el PBI.

¹⁷ Se considera tanto a los asalariados de la propia empresa (declarados y no declarados, incluyendo contratados por servicios), empresarios individuales (patronos y por cuenta propia) y ayudantes familiares. El valor total es de 15 423 451 personas.

Donde l es el vector de coeficientes de empleo de cada actividad respecto a su valor de producción.

En este caso, el vector L de multiplicadores de empleo por actividad económica, que refleja los efectos en el empleo de la economía de un incremento unitario de la demanda final de cada actividad, se define de la siguiente manera:

$$L' = l' \left(I - A_d - ((I - m_c)C) \right)^{-1} \quad (12)$$

Asimismo, es posible obtener un multiplicador de remuneraciones sustituyendo el vector l por un vector r que indique la participación de las remuneraciones de los trabajadores de cada actividad en relación al valor de producción. En el caso de Perú, aunque se tiene la información de distribución funcional del ingreso o valor agregado, que permitiría realizar este ejercicio, la importancia significativa del “ingreso mixto” que los trabajadores independientes, en muchas actividades económicas, hace que el análisis del efecto multiplicador de cambios exógenos en la demanda final, utilizando sólo en los ingresos laborales de los trabajadores dependientes refleje sólo la mejora de ingresos de un sector de trabajadores.

Multiplicadores de importaciones y de divisas

La metodología también permite encontrar el vector de multiplicadores de importaciones km . Este vector refleja el incremento de las importaciones agregadas generado por un aumento de la demanda final de los productos de una actividad económica, considerando que una mayor producción implicará la demanda de insumos importados. Los multiplicadores de importaciones quedan expresados mediante la siguiente expresión:

$$km' = i'm \left(I - A_d - ((I - m_c)C) \right)^{-1} \quad (13)$$

Donde m es una matriz diagonal $J \times J$, cuyos elementos contienen los coeficientes resultantes de dividir el valor total de los insumos importados por cada actividad económica entre el valor de producción de la actividad.

$$kd' = i' - km' \quad (14)$$

Con ello, se puede obtener los multiplicadores de divisas, los cuales reflejan el efecto neto en la cantidad de divisas recibidas del extranjero a partir de un incremento unitario en la demanda final de un sector o actividad de exportación, una vez que se resta el valor de la compra de los insumos importados que implica la mayor producción de los bienes y servicios exportados, por lo cual se puede denominar multiplicador de exportaciones netas.

c. Indicadores de eslabonamientos productivos

Los eslabonamientos “hacia adelante” y “hacia atrás” de producción realizada por las distintas actividades económicas muestran cómo una actividad determinada se vincula a las distintas actividades de toda la economía (Pino e Illanes, 2002). Los vectores de eslabonamientos se obtienen a partir de la matriz A_d

El vector b_b' de eslabonamientos hacia atrás o *backward*, muestra cómo un incremento exógeno en la producción de una determinada actividad económica afecta a todas las actividades económicas que le proveen insumos. Se interpreta como el incremento agregado de la producción de todas las actividades económicas que le proveen insumos a cada actividad económica j cuando la demanda final de esta actividad económica j crece una unidad (un millón de soles) de forma exógena.

$$b_b' = i'(I - A_d)^{-1} \quad (15)$$

Por otro lado, el vector b_f' de eslabonamientos hacia adelante o *forward* indica cómo un incremento exógeno en la producción de una determinada actividad económica afecta a la producción de las actividades que demandan sus insumos de manera agregada.

$$b_f' = (I - A_d)^{-1}i \quad (16)$$

El componente j -ésimo del vector expresado en la ecuación 16 denota el incremento agregado en la producción de todas las actividades económicas que tienen a la actividad j como proveedora, cuando la demanda final de la actividad económica j crece de forma exógena en una unidad (un millón de soles).

Medidas de Dispersión y Clasificación de actividades según eslabonamientos

En esta sección del trabajo se seguirá la metodología sugerida por Rasmussen (1956) y seguida por Pino e Illanes (2002) y Soza y Ramos (2005) para la clasificación de actividades productivas según los resultados encontrados de los eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás encontrados a partir del análisis de la tabla insumo-producto.

Para ello, en primer lugar, se definen los siguientes conceptos:

- Poder de dispersión PD : medida estandarizada para cuantificar la magnitud en la que una actividad determinada afecta a una economía compuesta por J actividades económicas. Para cada actividad, dicha medida se construye de la siguiente forma:

$$PD = \frac{ji'(I - A_d)^{-1}}{i'(I - A_d)^{-1}i} \quad (17)$$

- Sensibilidad de dispersión SD : esta medida muestra cómo una determinada industria se ve afectada por las actividades que componen la economía.

$$SD = \frac{J(I-A_d)^{-1}i}{i'(I-A_d)^{-1}i} \quad (18)$$

Como se puede observar, estas medidas están relacionadas con los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás que se explicaron en las secciones previas del presente trabajo.

Siguiendo a Pino e Illanes (2002) y Soza y Ramos (2005), en base a los resultados de PD_j y SD_j donde j es una determinada actividad económica, se pueden clasificar a las actividades de la siguiente manera:

Tabla 1: Clasificación de actividades económicas según eslabonamientos

	$SD_j > 1$	$SD_j \leq 1$
$PD_j > 1$	Actividades claves	Actividades impulsoras de la economía
$PD_j \leq 1$	Actividades estratégicas	Actividades independientes

Las actividades claves son aquellas que benefician a la economía con su crecimiento y al mismo tiempo se benefician del crecimiento del resto de la economía. Por otro lado, las actividades estratégicas cuyo crecimiento no dinamiza de manera significativa a otras actividades, pero sí absorben o se ven afectadas por el crecimiento del resto de actividades.

Por su parte, las actividades impulsoras de la economía son las que demandan muchos bienes intermedios, pero que no se benefician tanto de lo que pase en el resto de las actividades. Finalmente, las actividades independientes son las menos deseables, ya que no tienen mayores vínculos con el resto de la economía.

II. Resultados

En esta sección se revisarán los resultados obtenidos a partir de la metodología planteada en la sección anterior¹⁸ a partir de la información de la tabla insumo-producto para la economía peruana del año 2007 elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Multiplicadores de Ingreso (PBI)

En el Gráfico 1 se muestran los resultados para las 25 actividades económicas con mayor valor del multiplicador de ingreso. Como se puede observar, las actividades con mayor multiplicador keynesiano agregado para el ingreso nacional son Alquiler de vivienda y Otros servicios de información, con 2.01 millones de soles generados en la economía por cada millón adicional en la

¹⁸ La matriz de multiplicadores entre actividades económicas que refleja el efecto final de un incremento de la demanda agregada de una actividad sobre otra actividad de la economía está disponible a solicitud.

demanda final de esta actividad¹⁹. Le siguen las actividades de Agencias de viaje y operadores turísticos, Educación pública, Servicios de pensiones, Servicios financieros, Caza, silvicultura y extracción de madera, y Educación Privada.

En general, los multiplicadores de las actividades de servicios son mayores que los multiplicadores de las actividades de industria manufacturera. Asimismo, se identifican 3 actividades con multiplicadores menores a 1, las cuales son Refinación de petróleo (0.985), Fabricación de productos de plástico (0.932), y Elaboración de almidones y productos de almidón (0.872), resultado que se debe a sus escasos eslabonamientos hacia atrás en la economía doméstica como consecuencia de su mayor demanda relativa de insumos importados.

En general, las actividades económicas con mayores multiplicadores de ingreso están relacionadas a bienes y servicios no transables, apreciándose con ello, un sesgo en la estructura productiva peruana, donde las actividades económicas más importantes, salvo algunas excepciones de los sectores minero, la agroindustria o la industria manufacturera primaria, no están orientadas al mercado externo. Las actividades transables suelen tener multiplicadores de ingreso más bajos.

Multiplicadores de Empleo

En el Grafico 2, se presentan los resultados de los multiplicadores keynesianos de empleo por rama de actividad. Destacan claramente las actividades del sector agropecuario, especialmente Cultivos agrícolas, Servicios agrícolas y ganaderos, y Cría de animales, para las cuales un incremento en la demanda final de sus productos en un millón de soles, genera 258.6, 250.4, y 249.9 empleos en la economía, respectivamente. Entre las actividades que también cuentan con multiplicadores de empleo importantes figuran otras actividades de industria manufacturera primaria, actividades extractivas y de servicios como Procesamiento y conservación de carnes, Otras actividades de servicios personales, Elaboración de otros productos alimenticios, Restaurantes, Procesamiento y conservación de frutas y vegetales, Caza, silvicultura y extracción de madera, y Elaboración de vinos, otras bebidas alcohólicas y tabaco.

Cabe indicar que las actividades de industria manufacturera no primaria tienen, en general, multiplicadores de empleo menores. Así, las actividades que tienen efectos en el empleo más bajos - menores a 60 trabajadores por cada millón de soles de demanda final de sus bienes – son Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, Fabricación de productos de caucho, Fabricación de productos de plástico, Elaboración de almidones y productos de almidón, y Refinación de petróleo.

¹⁹ Como se indica INEI (2001) respecto a los multiplicadores estimados para el año 1994, en el caso de actividad de Alquiler de Viviendas, este resultado debe ser tomado con precaución, dado que el valor de producción de esta actividad incluye la estimación de los alquileres imputados a los propietarios de inmuebles que habitan en sus propias viviendas.

Gráfico 1: Multiplicadores de Ingreso Keynesianos por Actividad Económica (en millones de Soles)

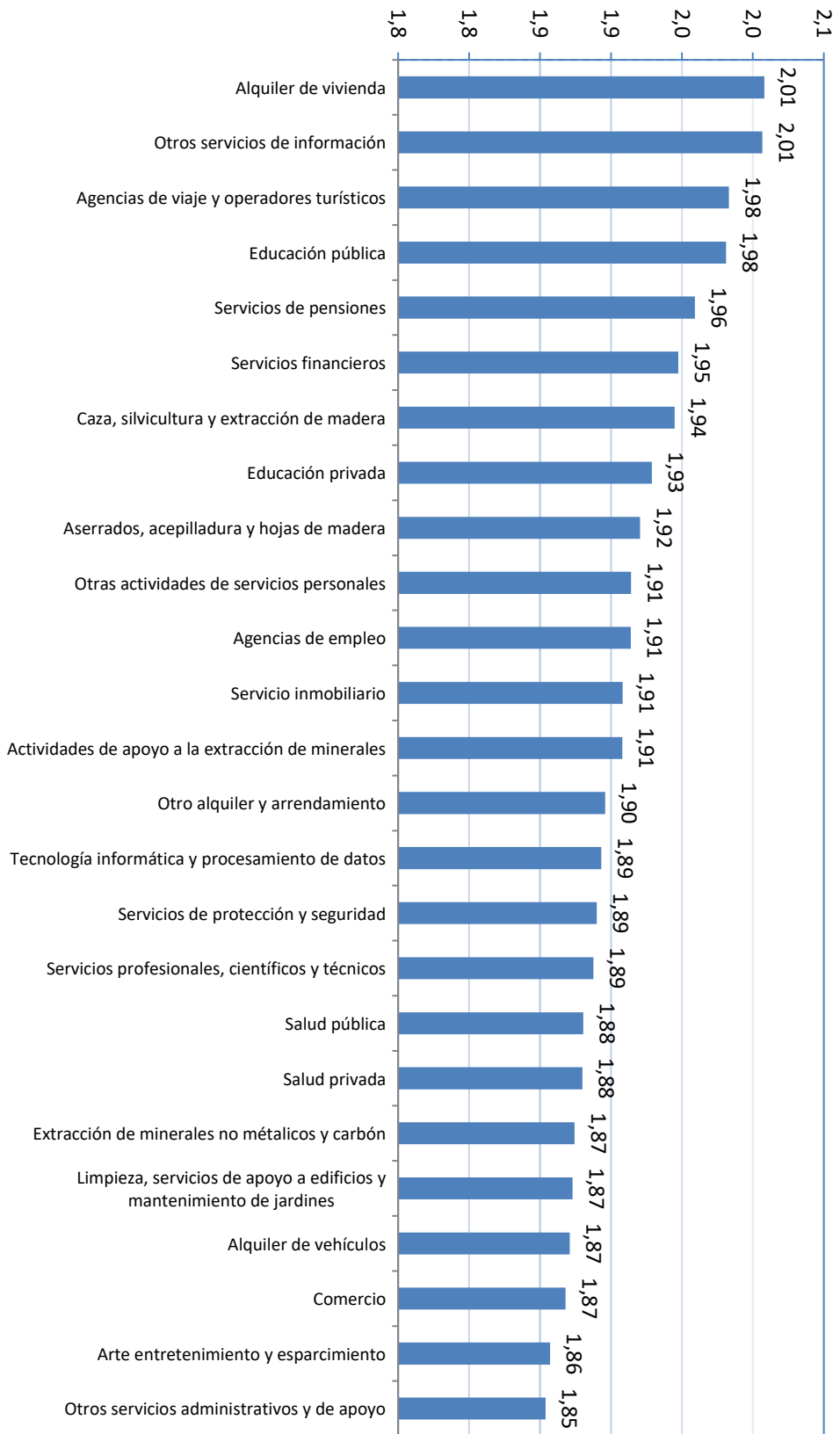
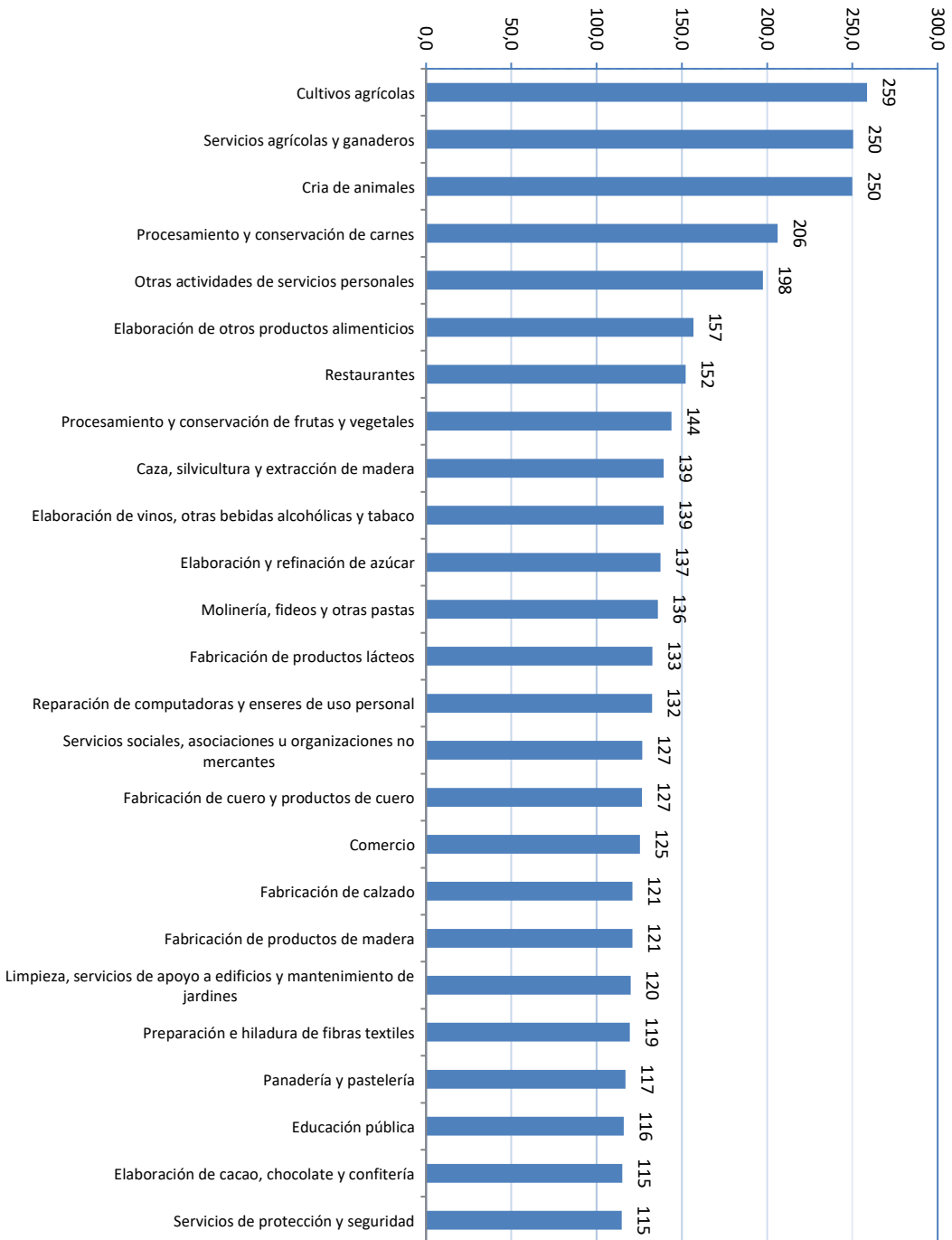


Gráfico 2: Multiplicadores de Empleo Keynesianos por Actividad Económica (en personas por millón de Soles)



Multiplicadores de Importaciones y de Divisas

En la Tabla 7 del Anexo se presentan los resultados de los multiplicadores de importaciones. Entre las actividades cuya producción genera un mayor nivel de importaciones destacan Elaboración de almidones y productos de almidón, Fabricación de productos de plástico, Refinación de petróleo, Elaboración de alimentos preparados para animales, Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal, Fabricación de productos de caucho, Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho, y Fabricación de otros productos metálicos diversos.

Asimismo, en la Tabla 2 se muestran los multiplicadores de divisas para las principales actividades económicas que exportan sus productos (exportación mayor a 200 millones de soles). Los resultados indican que, además, de las actividades extractivas de exportación o de la industria manufacturera -mayormente primaria - tales como la de Metales preciosos y no ferrosos, la de Elaboración y preservación de pescado, de Procesamiento y conservación de frutas y vegetales, de Elaboración de otros productos alimenticios, de Elaboración de harina y aceite de pescado, y de Fabricación de prendas de vestir, algunas actividades como Comercio y de servicios como Arte entretenimiento y esparcimiento, Servicios Complementarios de Transporte, Telecomunicaciones, Alojamiento, y Restaurantes tienen un potencial importante para la generación de divisas.

Tabla 2: Multiplicadores de Divisas (en millones de Soles)

Actividad económica	Multiplicador de divisas	Exportaciones 2007 (S/. millones)	Porcentaje de Exportaciones/VBP
Aserrados, acepilladura y hojas de madera	0.781	497	18.6%
Comercio	0.771	743	1.5%
Arte entretenimiento y esparcimiento	0.754	634	17.6%
Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos	0.745	15,312	80.5%
Extracción de minerales metálicos	0.744	41,030	84.9%
Cultivos agrícolas	0.741	1,646	10.4%
Extracción de petróleo crudo y gas natural	0.738	1,938	22.0%
Servicios complementarios de transporte	0.736	910	15.2%
Telecomunicaciones	0.731	327	2.8%
Otras industrias manufactureras	0.731	5,498	59.5%
Alojamiento	0.727	1,228	46.6%
Restaurantes	0.720	1,382	7.5%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0.704	394	6.8%
Elaboración y preservación de pescado	0.699	1,535	57.8%
Procesamiento y conservación de frutas y vegetales	0.698	1,468	57.9%
Alquiler de maquinaria y equipo y de bienes tangibles	0.697	734	39.1%
Elaboración de otros productos alimenticios	0.691	1,596	47.7%
Elaboración de harina y aceite de pescado	0.687	4,569	93.7%
Fabricación de prendas de vestir	0.670	4,594	43.6%
Edición impresa y en línea	0.657	320	16.1%
Preparación e hiladura de fibras textiles	0.647	460	18.7%
Transporte terrestre	0.641	514	2.1%
Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico	0.634	213	12.5%

Fabricación de productos lácteos	0.633	206	6.0%
Fabricación de otra maquinaria y equipo	0.625	230	9.0%
Tejedura y acabado de productos textiles	0.604	328	11.3%
Fabricación de productos de limpieza y de tocador	0.586	220	6.9%
Transporte aéreo	0.568	1,481	40.4%
Industria básica de hierro y acero	0.556	296	9.8%
Fabricación de pesticidas y otros productos químicos	0.529	216	6.1%
Fabricación de otros productos metálicos diversos	0.502	369	11.1%
Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho	0.502	1,258	46.3%
Refinación de petróleo	0.393	5,604	30.1%
Fabricación de productos de plástico	0.375	704	12.9%

Nota: Se considera solo las actividades con exportaciones mayores 200 millones en el año 2007.

La Tabla 6 del Anexo presenta los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante de cada una de las actividades económicas. Entre las actividades con mayores eslabonamientos hacia atrás destacan Restaurantes, Construcción, Comercio, Extracción de minerales metálicos, Administración pública y defensa, Transporte terrestre, Fabricación de prendas de vestir, Servicios de publicidad e Investigación de mercados.

Por su parte, las actividades con mayores eslabonamientos hacia adelante son aquellas que proveen insumos para la producción de distintos productos tales como Cultivos agrícolas, Cría de animales, Caza, silvicultura y extracción de madera, Servicios agrícolas y ganaderos, pesca y acuicultura, Extracción de petróleo crudo y gas natural, Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural, Extracción de minerales metálicos, y Extracción de minerales no metálicos y carbón.

Medidas de dispersión y clasificación según eslabonamientos

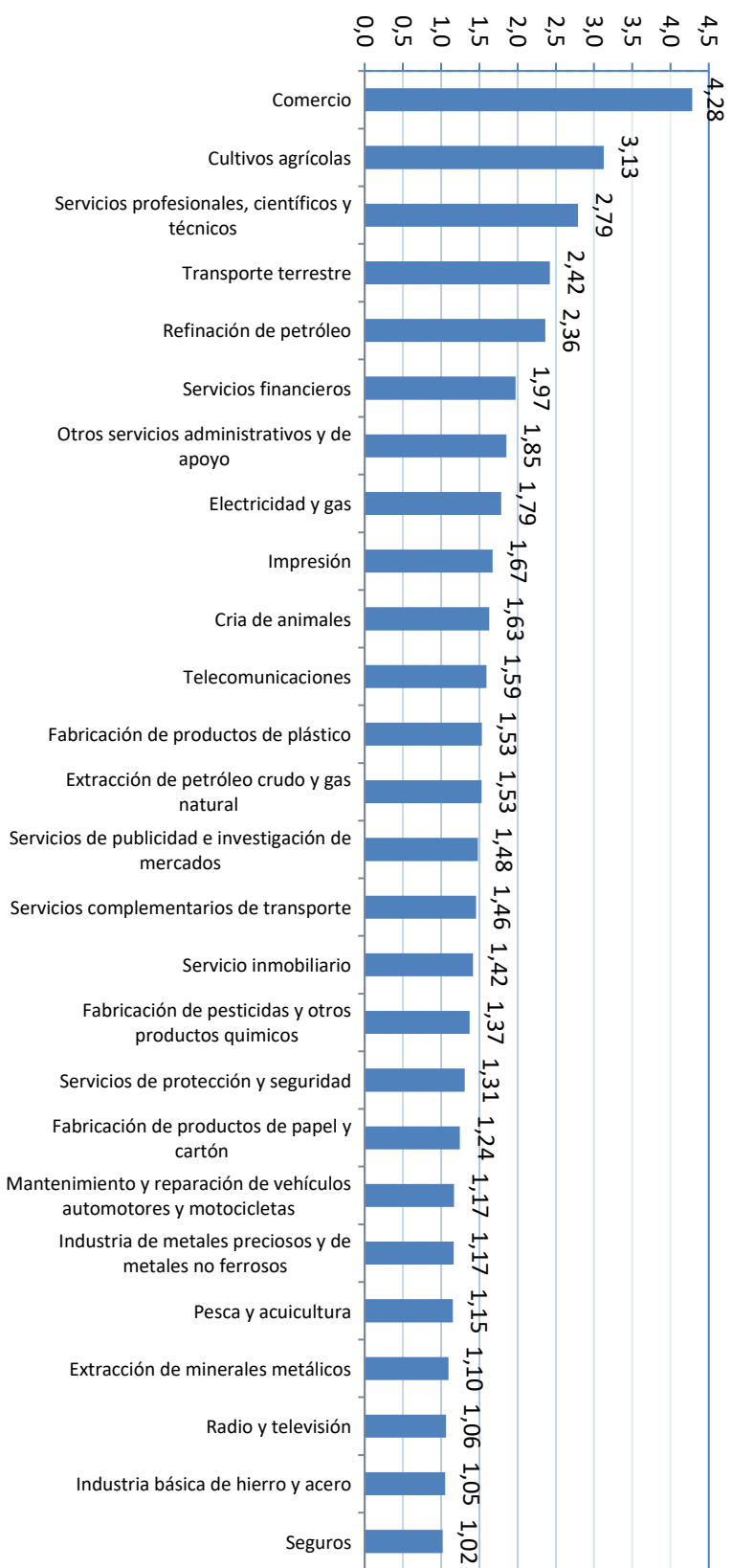
De acuerdo con el Gráfico 3, las actividades económicas con mayor poder de dispersión en la economía peruana son Procesamiento y conservación de carnes, Servicios de publicidad e investigación de mercados, Fabricación de productos de madera, Servicios sociales, asociaciones u organizaciones no mercantes, Fabricación de pulpa, papel y cartón, Elaboración de harina y aceite de pescado, y Fabricación de cuero y productos de cuero.

Por otro lado, como se indica en el Gráfico 4, las actividades económicas con mayor sensibilidad de dispersión son Comercio, Cultivos agrícolas, Servicios profesionales, científicos y técnicos, Transporte terrestre, Refinación de petróleo, Servicios financieros, Otros servicios administrativos y de apoyo, Electricidad y gas, Impresión, y Cría de animales. Estas actividades se ven más afectadas por lo que suceda en el resto de la economía peruana.



Gráfico 3 : Poder de Dispersión por Actividad Económica

Gráfico 4: Sensibilidad de Dispersión por Actividad Económica



A continuación, para completar el análisis de los resultados, en el Gráfico 5 se muestra la relación existente entre poder de dispersión y sensibilidad de dispersión, donde se resalta las actividades económicas clave de acuerdo con la clasificación indicada en la sección anterior. Entre ellas destacan actividades económicas de la industria manufacturera como Fabricación de productos de papel y cartón, Impresión, Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho, Fabricación de pesticidas y otros productos químicos, Industria básica de hierro y acero, Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos, y Fabricación de otra maquinaria y equipo.

A partir de las medidas de poder de dispersión y sensibilidad de dispersión la clasificación de las actividades económicas en claves, impulsoras de la economía, estratégicas e independientes, se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3: Clasificación de Actividades Económicas según Vinculaciones en la Economía

Actividades Clave	Actividades Impulsoras	Actividades Estratégicas	Actividades Independientes
1. Aserrados, acepilladura y hojas de madera	1. Servicios agrícolas y ganaderos	1. Cultivos agrícolas	1. Caza, silvicultura y extracción de madera
2. Fabricación de productos de papel y cartón	2. Procesamiento y conservación de carnes	2. Cría de animales	2. Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural
3. Impresión	3. Elaboración y preservación de pescado	3. Pesca y acuicultura	3. Extracción de minerales no metálicos y carbón
4. Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho	4. Elaboración de harina y aceite de pescado	4. Extracción de petróleo crudo y gas natural	4. Actividades de apoyo a la extracción de minerales
5. Fabricación de pesticidas y otros productos químicos	5. Procesamiento y conservación de frutas y vegetales	5. Extracción de minerales metálicos	5. Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
6. Industria básica de hierro y acero	6. Fabricación de productos lácteos	6. Refinación de petróleo	6. Molinería, fideos y otras pastas
7. Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos	7. Panadería y pastelería	7. Fabricación de productos de plástico	7. Elaboración de almidones y productos de almidón
8. Fabricación de otra maquinaria y equipo	8. Elaboración y refinación de azúcar	8. Fabricación de otros productos metálicos diversos	8. Reproducción de grabaciones
9. Transporte terrestre	9. Elaboración de cacao, chocolate y confitería	9. Electricidad y gas	9. Fabricación de productos de limpieza y de tocador
10. Servicios complementarios de transporte	10. Elaboración de otros productos alimenticios	10. Comercio	10. Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos
11. Radio y televisión	11. Elaboración de alimentos preparados para animales	11. Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	11. Fabricación de productos de caucho
12. Servicios de publicidad e investigación de mercados	12. Elaboración de malta y cerveza	12. Telecomunicaciones	12. Fabricación de vidrio y productos de vidrio
	13. Elaboración de vinos, otras bebidas alcohólicas y tabaco	13. Servicios financieros	13. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
	14. Elaboración de bebidas no alcohólicas	14. Seguros	14. Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento
	15. Preparación e hilatura de fibras textiles	15. Servicio inmobiliario	15. Tecnología informática y procesamiento de datos

16. Tejedur y acabado de productos textiles	16. Servicios profesionales, científicos y técnicos	16. Otros servicios de información
17. Fabricación de otros productos textiles	17. Servicios de protección y seguridad	17. Servicios de pensiones
18. Fabricación de prendas de vestir	18. Otros servicios administrativos y de apoyo	18. Alquiler de vivienda
19. Fabricación de cuero y productos de cuero		19. Alquiler de vehículos
20. Fabricación de calzado		20. Alquiler de maquinaria y equipo y de bienes tangibles
21. Fabricación de productos de madera		21. Otro alquiler y arrendamiento
22. Fabricación de pulpa, papel y cartón		22. Agencias de viaje y operadores turísticos
23. Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno		23. Agencias de empleo
24. Fabricación de otros productos minerales no metálicos		24. Limpieza, servicios de apoyo a edificios y mantenimiento de jardines
25. Fabricación de productos metálicos para uso estructural		25. Administración pública y defensa
26. Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico		26. Educación privada
27. Construcción de material de transporte		27. Educación pública
28. Fabricación de muebles		28. Salud privada
29. Otras industrias manufactureras		29. Salud pública
30. Construcción		30. Arte entretenimiento y esparcimiento
31. Transporte acuático		31. Reparación de computadoras y enseres de uso personal
32. Transporte aéreo		32. Otras actividades de servicios personales
33. Almacenamiento		
34. Correo y mensajería		
35. Alojamiento		
36. Restaurantes		
37. Edición impresa y en línea		
38. Producción, proyección y distribución de películas y grabación de sonido		
39. Servicios sociales, asociaciones u organizaciones no mercantes		

El grupo más grande de actividades son las impulsoras seguido por las actividades independientes, mientras que el más pequeño es el de actividades clave. Es decir, se dispone de un gran número de actividades económicas que impulsan el crecimiento de otras mediante la demanda de insumos, pero también un conjunto importante de actividades que no son muy sensibles a lo que pase en el resto de la economía. Asimismo, se cuenta con pocas actividades económicas con gran capacidad de impactar positivamente en la economía, actividades cuya promoción debe priorizarse en las políticas de desarrollo productivo.

III. Conclusiones

En el presente trabajo se ha realizado el cálculo de multiplicadores e indicadores de eslabonamientos de las distintas actividades económicas de la economía peruana a partir de la información de los cuadros de Oferta-Utilización del año 2007 elaborados por el INEI, utilizando el análisis Insumo-producto. Dado que esta información hace una diferenciación entre bienes y servicios domésticos e importados, se ha aplicado una metodología que aprovecha esta segmentación de la información.

A través del cálculo de los multiplicadores keynesianos del ingreso, se ha identificado diversas actividades económicas para las cuales un incremento en la producción tiene un efecto mayor en el crecimiento de producción de toda la economía. Las actividades con mayor multiplicador keynesiano agregado para el ingreso nacional son Alquiler de vivienda y Otros servicios de información, seguidas por las actividades de Agencias de viaje y operadores turísticos, Educación pública, Servicios de pensiones, Servicios financieros, y Caza, silvicultura y extracción de madera, y Educación Privada.

En general, los multiplicadores de las actividades de servicios son mayores que los multiplicadores de las actividades de industria manufacturera, lo cual podría indicar que hay escasez de insumos locales para ciertas actividades económicas que son más tecnológicamente avanzadas, tales como las actividades económicas relacionadas a la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; a la fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno o a la fabricación de maquinaria. Aquí podría haber una gran oportunidad para que se exploten estas necesidades de manera local, a través de la aparición de empresas que provean los insumos de manera local a estas actividades económicas.

A partir de los resultados encontrados, se puede destacar que las actividades económicas con mayores multiplicadores de ingreso están relacionadas a los bienes y servicios no transables, mientras las actividades transables suelen tener multiplicadores de ingreso más bajos. Ello mostraría un sesgo en la estructura productiva peruana, donde las actividades económicas más importantes, salvo algunas excepciones dadas por los sectores minero, la agroindustria o la industria manufacturera primaria, no están orientadas al mercado externo.

En el caso de los multiplicadores de empleo destacan las actividades del sector agropecuario, especialmente Cultivos agrícolas, Servicios agrícolas y ganaderos, y Cría de animales, y otras actividades de industria primaria, actividades extractivas y de servicios.

Por otro lado, los resultados en cuanto a multiplicadores de exportaciones indican que, además, de actividades extractivas de exportación o de la industria manufacturera, algunas actividades como Comercio o servicios tienen un potencial importante para la generación de divisas.

Asimismo, se ha realizado un análisis complementario de las vinculaciones de cada actividad económicas con las distintas actividades de la economía. Este análisis, se realiza a partir de los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante, los cuales sirven de insumo para construir las medidas de poder de dispersión y de sensibilidad de dispersión. El cálculo de estas medidas, ha permitido clasificarla a las actividades como claves, impulsadoras, estratégicas e independientes.

De acuerdo con la referida clasificación, el Perú cuenta con 12 actividades clave, las cuales presentan valores altos poder y sensibilidad de dispersión. En este caso, destacan actividades económicas de la industria manufacturera tales como Fabricación de productos de papel y cartón, Impresión, Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho, Fabricación de pesticidas y otros productos químicos, Industria básica de hierro y acero, Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos, y Fabricación de otra maquinaria y equipo.

En términos de utilidad, la información provista por este trabajo puede ser usada por los hacedores de política para tomar mejores decisiones en la implementación de intervenciones a nivel sectorial de promoción de la producción de valor agregado (ingresos) y de incremento del empleo. Asimismo, para la determinación de políticas óptimas de desarrollo productivo debe ser complementada mediante estudios sectoriales sobre las barreras al crecimiento de las distintas ramas de actividad, que identifiquen las dificultades que pueden enfrentar en la provisión de insumos en la cantidad y calidad adecuados, así como en la comercialización de sus productos.

No obstante, si bien los resultados del presente trabajo son importantes para tener un panorama general de las relaciones estructurales entre las actividades económicas, es recomendable la realización de estudios específicos sobre las cadenas de valor de las actividades más importantes, en los cuales se muestre cómo se vinculan las actividades económicas con mayores multiplicadores y eslabonamientos con el resto de las actividades económicas, identificando a su vez las zonas geográficas donde se ubican las empresas de estas cadenas. Con ello se podría identificar de manera detallada las intervenciones de tipo multisectorial, como las vinculadas a la promoción de servicios públicos adecuados, transporte, entre otros, que se requieren para transitar hacia la generación de mayor valor agregado y empleo en la economía.

Por último, los resultados encontrados deben de ser tomados con mucho cuidado cuando se diseñen las políticas, dado que los datos usados son del año 2007, por lo que la estructura productiva y las relaciones entre actividades económicas podrían haber cambiado desde ese entonces. Es por

ello, que se requiere la realización periódica de este tipo de estudios a partir de información actualizada sobre las relaciones entre las actividades productivas, información que se desarrolla en el marco de las actividades de la construcción de las cuentas nacionales por el INEI cada año, mediante el recojo de información con la representatividad adecuada. Con ese fin, es importante que se realicen oportunamente los Censos Económicos, Agropecuarios, de Industria, Comercial y de Servicios previstos cada 5 años de acuerdo a la Ley de Censos 13248, "Ley Orgánica de los Censos en el Perú", actualmente vigente.

Bibliografía

Chenery, H. B., & T. Watanabe (1958). International comparisons of the structure of production. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 20.

Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development* (Yale Studies in Economics: 10). New Haven: Yale University Press.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2001). *Multiplicadores de la economía peruana*. Lima.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014). *Perú: Cuentas Nacionales 2007. Año Base 2007*. Lima.

Keynes, John Maynard (1936). *The General Theory of Employment, Interest y Money*. London.

Leontief, W. et al. (1953). *Studies in the structure of the american economy*. Oxford University Press.

Miller, R. E., & P.D. Blair (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge University Press.

Ministerio de la Producción (2014). *Plan Nacional de Diversificación Productiva*. Lima: Ministerio de la Producción.

Pino, O., & W. Illanes. (2002). *Análisis exploratorio de los coeficientes de Rasmussen para la economía regional, mediante la utilización de las tablas input-output para la economía chilena, base 1996*.

Rasmussen, P. (1958). *Studies in inter-sectorial relations*. Amsterdam, North- Holland P. C.

Soza, S. y C. Ramos (2005). *Análisis estructural Input-Output Con Apoyo Multivariante Mimeo*.

Torres Zorrilla, J. (1998). *Eslabonamientos y multiplicadores de la economía peruana*. *Revista Apuntes*, Vol. 42.

ANEXOS

Tabla 4: Multiplicadores Keynesianos de ingresos por Actividad Económica (por cada millón de Soles de producción)

Código	Actividad económica	Multiplicador Keynesiano de ingresos
001001	Cultivos agrícolas	1.827
001002	Cria de animales	1.739
001003	Caza, silvicultura y extracción de madera	1.945
001004	Servicios agrícolas y ganaderos	1.850
002001	Pesca y acuicultura	1.651
003001	Extracción de petróleo crudo y gas natural	1.812
003002	Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural	1.766
004001	Extracción de minerales metálicos	1.834
004002	Extracción de minerales no metálicos y carbón	1.874
004003	Actividades de apoyo a la extracción de minerales	1.908
005001	Procesamiento y conservación de carnes	1.717
006001	Elaboración y preservación de pescado	1.724
007001	Elaboración de harina y aceite de pescado	1.695
008001	Procesamiento y conservación de frutas y vegetales	1.712
009001	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	1.145
010001	Fabricación de productos lácteos	1.567
011001	Molinería, fideos y otras pastas	1.410
011002	Panadería y pastelería	1.465
011003	Elaboración de almidones y productos de almidón	0.872
012001	Elaboración y refinación de azúcar	1.745
013001	Elaboración de cacao, chocolate y confitería	1.489
013002	Elaboración de otros productos alimenticios	1.675
014001	Elaboración de alimentos preparados para animales	1.208
015001	Elaboración de malta y cerveza	1.549
015002	Elaboración de vinos, otras bebidas alcohólicas y tabaco	1.699
015003	Elaboración de bebidas no alcohólicas	1.294
016001	Preparación e hiladura de fibras textiles	1.591
016002	Tejedura y acabado de productos textiles	1.492
016003	Fabricación de otros productos textiles	1.479
017001	Fabricación de prendas de vestir	1.645
018001	Fabricación de cuero y productos de cuero	1.714
018002	Fabricación de calzado	1.666
019001	Aserrados, acepilladura y hojas de madera	1.921
019002	Fabricación de productos de madera	1.725
020001	Fabricación de pulpa, papel y cartón	1.585
020002	Fabricación de productos de papel y cartón	1.326
021001	Impresión	1.464
021002	Reproducción de grabaciones	1.364
022001	Refinación de petróleo	0.985
023001	Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho	1.364
023002	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	1.614
024001	Fabricación de productos de limpieza y de tocador	1.422
024002	Fabricación de pesticidas y otros productos químicos	1.308
025001	Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos	1.575
026001	Fabricación de productos de caucho	1.155
026002	Fabricación de productos de plástico	0.932
027001	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	1.536
027002	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1.725
028001	Industria básica de hierro y acero	1.381
029001	Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos	1.828
030001	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	1.443
030002	Fabricación de otros productos metálicos diversos	1.269

031001	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1.136
032001	Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico	1.542
032002	Fabricación de otra maquinaria y equipo	1.538
033001	Construcción de material de transporte	1.519
034001	Fabricación de muebles	1.531
035001	Otras industrias manufactureras	1.798
036001	Electricidad y gas	1.796
036002	Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento	1.835
037001	Construcción	1.714
038001	Comercio	1.868
038002	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	1.672
039001	Transporte terrestre	1.581
039002	Transporte acuático	1.577
039003	Transporte aéreo	1.400
039004	Almacenamiento	1.670
039005	Servicios complementarios de transporte	1.805
039006	Correo y mensajería	1.796
040001	Alojamiento	1.788
040002	Restaurantes	1.772
041001	Telecomunicaciones	1.801
042001	Edición impresa y en línea	1.619
042002	Producción, proyección y distribución de películas y grabación de sonido	1.783
042003	Radio y televisión	1.805
042004	Tecnología informática y procesamiento de datos	1.893
042005	Otros servicios de información	2.007
043001	Servicios financieros	1.947
044001	Seguros	1.403
044002	Servicios de pensiones	1.959
045001	Servicio inmobiliario	1.908
045002	Alquiler de vivienda	2.008
046001	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.888
046002	Servicios de publicidad e investigación de mercados	1.717
047001	Alquiler de vehículos	1.871
047002	Alquiler de maquinaria y equipo y de bienes tangibles	1.746
047003	Otro alquiler y arrendamiento	1.896
048001	Agencias de viaje y operadores turísticos	1.983
049001	Agencias de empleo	1.914
049002	Servicios de protección y seguridad	1.890
049003	Limpieza, servicios de apoyo a edificios y mantenimiento de jardines	1.873
049004	Otros servicios administrativos y de apoyo	1.854
050001	Administración pública y defensa	1.829
051001	Educación privada	1.929
051002	Educación pública	1.981
052001	Salud privada	1.880
052002	Salud pública	1.880
053001	Servicios sociales, asociaciones u organizaciones no mercantes	1.767
054001	Arte entretenimiento y esparcimiento	1.857
054002	Reparación de computadoras y enseres de uso personal	1.724
054003	Otras actividades de servicios personales	1.914

Tabla 5: Multiplicadores Keynesianos de Empleo y Efectos Directo y de Eslabonamientos en el Empleo (por cada millón de Soles de producción)

Código	Actividad Económica	Empleo Total 2007 (personas)	Multiplicador Keynesiano de empleo total	Empleo directo	Empleo por eslabonamientos hacia atrás	Empleo por eslabonamientos hacia adelante
001001	Cultivos agrícolas	3,034,251	259	189	199	294
001002	Cria de animales	1,415,054	250	143	193	183
001003	Caza, silvicultura y extracción de madera	69,044	139	68	76	78
001004	Servicios agrícolas y ganaderos	16,773	250	25	190	33
002001	Pesca y acuicultura	106,176	88	25	34	33
003001	Extracción de petróleo crudo y gas natural	3,334	67	0	8	21
003002	Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural	3,147	72	1	14	4
004001	Extracción de minerales metálicos	103,139	70	2	10	7
004002	Extracción de minerales no metálicos y carbón	15,042	84	12	22	18
004003	Actividades de apoyo a la extracción de minerales	80,486	91	21	28	22
005001	Procesamiento y conservación de carnes	95,209	206	15	150	31
006001	Elaboración y preservación de pescado	17,688	84	6	28	7
007001	Elaboración de harina y aceite de pescado	27,862	81	5	26	6
008001	Procesamiento y conservación de frutas y vegetales	54,950	144	21	88	23
009001	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	5,183	61	3	23	8
010001	Fabricación de productos lácteos	22,768	133	13	81	18
011001	Molinería, fideos y otras pastas	57,623	136	11	90	25
011002	Panadería y pastelería	105,151	117	23	69	25
011003	Elaboración de almidones y productos de almidón	567	44	6	16	6
012001	Elaboración y refinación de azúcar	10,101	137	8	80	15
013001	Elaboración de cacao, chocolate y confitería	8,930	115	12	66	13
013002	Elaboración de otros productos alimenticios	21,944	157	14	102	17
014001	Elaboración de alimentos preparados para animales	7,633	108	6	69	25
015001	Elaboración de malta y cerveza	2,869	71	1	20	7
015002	Elaboración de vinos, otras bebidas alcohólicas y tabaco	9,556	139	48	84	50
015003	Elaboración de bebidas no alcohólicas	18,301	73	8	31	10
016001	Preparación e hiladura de fibras textiles	25,326	119	11	67	28
016002	Tejedura y acabado de productos textiles	50,613	90	17	41	36
016003	Fabricación de otros productos textiles	42,187	101	32	52	38
017001	Fabricación de prendas de vestir	329,297	113	31	59	43
018001	Fabricación de cuero y productos de cuero	17,383	127	27	70	36
018002	Fabricación de calzado	58,109	121	40	66	43
019001	Aserrados, acepilladura y hojas de madera	34,607	109	13	46	35
019002	Fabricación de productos de madera	55,134	121	37	64	41
020001	Fabricación de pulpa, papel y cartón	1,882	90	6	38	11
020002	Fabricación de productos de papel y cartón	20,809	63	6	19	27
021001	Impresión	66,065	79	18	31	51
021002	Reproducción de grabaciones	9,063	92	39	47	39
022001	Refinación de petróleo	4,685	38	0	5	51
023001	Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho	9,873	63	4	18	15
023002	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	507	78	5	25	6
024001	Fabricación de productos de limpieza y de tocador	14,039	62	4	16	12
024002	Fabricación de pesticidas y otros productos químicos	20,857	61	6	19	33
025001	Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos	15,715	76	9	24	16
026001	Fabricación de productos de caucho	5,900	53	7	15	10
026002	Fabricación de productos de plástico	37,974	45	7	15	36
027001	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	9,193	75	13	24	18
027002	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	63,721	80	10	24	18

028001	Industria básica de hierro y acero	8,833	61	4	15	17
029001	Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos	9,301	68	1	8	9
030001	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	53,072	86	22	38	28
030002	Fabricación de otros productos metálicos diversos	65,998	71	18	30	32
031001	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	4,274	60	11	22	14
032001	Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico	8,637	65	5	14	9
032002	Fabricación de otra maquinaria y equipo	20,604	79	10	28	21
033001	Construcción de material de transporte	18,685	78	13	28	19
034001	Fabricación de muebles	125,920	106	36	56	43
035001	Otras industrias manufactureras	109,527	103	12	44	25
036001	Electricidad y gas	22,454	70	3	12	35
036002	Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento	33,059	87	16	27	24
037001	Construcción	687,136	91	19	34	23
038001	Comercio	2,590,566	125	54	64	186
038002	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	160,917	110	45	55	65
039001	Transporte terrestre	738,050	95	30	43	88
039002	Transporte acuático	9,613	78	13	26	17
039003	Transporte aéreo	4,217	62	1	16	8
039004	Almacenamiento	19,138	81	9	26	19
039005	Servicios complementarios de transporte	42,690	84	9	25	34
039006	Correo y mensajería	15,674	96	20	37	24
040001	Alojamiento	69,895	105	25	46	28
040002	Restaurantes	954,582	152	53	94	61
041001	Telecomunicaciones	142,085	84	12	25	47
042001	Edición impresa y en línea	20,632	78	11	24	20
042002	Producción, proyección y distribución de películas y grabación de sonido	4,256	88	10	29	16
042003	Radio y televisión	16,764	88	16	28	27
042004	Tecnología informática y procesamiento de datos	20,009	90	14	28	25
042005	Otros servicios de información	731	95	23	29	23
043001	Servicios financieros	62,231	78	5	14	44
044001	Seguros	13,000	61	5	15	15
044002	Servicios de pensiones	5,037	80	8	16	8
045001	Servicio inmobiliario	20,099	79	7	17	38
045002	Alquiler de vivienda	0	68	0	2	0
046001	Servicios profesionales, científicos y técnicos	213,956	99	24	37	90
046002	Servicios de publicidad e investigación de mercados	27,130	85	8	28	35
047001	Alquiler de vehículos	8,359	102	23	41	25
047002	Alquiler de maquinaria y equipo y de bienes tangibles	20,083	82	12	24	16
047003	Otro alquiler y arrendamiento	11,524	109	33	47	35
048001	Agencias de viaje y operadores turísticos	23,467	114	34	49	43
049001	Agencias de empleo	49,324	109	35	46	45
049002	Servicios de protección y seguridad	111,864	115	41	53	66
049003	Limpieza, servicios de apoyo a edificios y mantenimiento de jardines	47,287	120	45	58	51
049004	Otros servicios administrativos y de apoyo	64,188	94	19	33	57
050001	Administración pública y defensa	540,501	99	26	39	26
051001	Educación privada	277,207	97	24	34	28
051002	Educación pública	409,914	116	46	51	46
052001	Salud privada	84,159	93	16	31	19
052002	Salud pública	140,390	95	23	34	23
053001	Servicios sociales, asociaciones u organizaciones no mercantes	75,527	127	32	69	32
054001	Arte entretenimiento y esparcimiento	81,682	97	22	36	25
054002	Reparación de computadoras y enseres de uso personal	109,887	132	66	76	75
054003	Otras actividades de servicios personales	843,596	198	128	135	129

Tabla 6: Indicadores de eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante y Poder y Sensibilidad de Dispersión por actividad económica (por cada millón de Soles de producción)

Código	Actividad económica	Eslabonamientos hacia atrás	Eslabonamientos hacia adelante	Poder de dispersión	Sensibilidad de dispersión
001001	Cultivos agrícolas	1.170	5.322	0.687	3.126
001002	Cria de animales	1.572	2.771	0.923	1.628
001003	Caza, silvicultura y extracción de madera	1.221	1.477	0.717	0.867
001004	Servicios agrícolas y ganaderos	2.017	1.413	1.185	0.830
002001	Pesca y acuicultura	1.573	1.964	0.924	1.154
003001	Extracción de petróleo crudo y gas natural	1.521	2.605	0.894	1.530
003002	Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural	1.589	1.383	0.933	0.812
004001	Extracción de minerales metálicos	1.416	1.867	0.832	1.096
004002	Extracción de minerales no metálicos y carbón	1.500	1.412	0.881	0.829
004003	Actividades de apoyo a la extracción de minerales	1.350	1.154	0.793	0.678
005001	Procesamiento y conservación de carnes	2.308	1.576	1.356	0.926
006001	Elaboración y preservación de pescado	1.991	1.021	1.170	0.600
007001	Elaboración de harina y aceite de pescado	2.066	1.072	1.214	0.630
008001	Procesamiento y conservación de frutas y vegetales	1.964	1.086	1.153	0.638
009001	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	1.539	1.265	0.904	0.743
010001	Fabricación de productos lácteos	2.020	1.206	1.187	0.709
011001	Molinería, fideos y otras pastas	1.663	1.584	0.977	0.931
011002	Panadería y pastelería	2.028	1.047	1.191	0.615
011003	Elaboración de almidones y productos de almidón	1.262	1.002	0.741	0.589
012001	Elaboración y refinación de azúcar	1.963	1.608	1.153	0.945
013001	Elaboración de cacao, chocolate y confitería	2.021	1.084	1.187	0.637
013002	Elaboración de otros productos alimenticios	1.982	1.194	1.164	0.701
014001	Elaboración de alimentos preparados para animales	1.747	1.355	1.026	0.796
015001	Elaboración de malta y cerveza	1.752	1.174	1.029	0.690
015002	Elaboración de vinos, otras bebidas alcohólicas y tabaco	1.726	1.035	1.014	0.608
015003	Elaboración de bebidas no alcohólicas	1.882	1.059	1.105	0.622
016001	Preparación e hiladura de fibras textiles	1.947	1.698	1.144	0.997
016002	Tejedura y acabado de productos textiles	1.835	1.667	1.078	0.979
016003	Fabricación de otros productos textiles	1.748	1.200	1.027	0.705
017001	Fabricación de prendas de vestir	2.003	1.446	1.176	0.849
018001	Fabricación de cuero y productos de cuero	2.060	1.286	1.210	0.755
018002	Fabricación de calzado	1.945	1.106	1.143	0.650
019001	Aserrados, acepilladura y hojas de madera	1.769	1.710	1.039	1.005
019002	Fabricación de productos de madera	2.120	1.158	1.246	0.680
020001	Fabricación de pulpa, papel y cartón	2.078	1.326	1.221	0.779
020002	Fabricación de productos de papel y cartón	1.720	2.117	1.011	1.244
021001	Impresión	1.708	2.849	1.003	1.673
021002	Reproducción de grabaciones	1.406	1.001	0.826	0.588
022001	Refinación de petróleo	1.650	4.020	0.969	2.361
023001	Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho	1.735	1.709	1.019	1.004
023002	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	1.843	1.035	1.082	0.608
024001	Fabricación de productos de limpieza y de tocador	1.603	1.195	0.942	0.702
024002	Fabricación de pesticidas y otros productos químicos	1.720	2.337	1.011	1.373
025001	Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos	1.679	1.300	0.986	0.763
026001	Fabricación de productos de caucho	1.387	1.163	0.815	0.683
026002	Fabricación de productos de plástico	1.423	2.609	0.836	1.533
027001	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	1.597	1.220	0.938	0.717
027002	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1.766	1.455	1.037	0.855
028001	Industria básica de hierro y acero	1.723	1.791	1.012	1.052

029001	Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos	1.857	1.984	1.091	1.166
030001	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	1.719	1.382	1.009	0.812
030002	Fabricación de otros productos metálicos diversos	1.632	1.736	0.958	1.019
031001	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1.581	1.176	0.929	0.691
032001	Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico	1.989	1.199	1.168	0.705
032002	Fabricación de otra maquinaria y equipo	1.815	1.724	1.066	1.012
033001	Construcción de material de transporte	1.719	1.338	1.010	0.786
034001	Fabricación de muebles	1.863	1.236	1.094	0.726
035001	Otras industrias manufactureras	1.804	1.623	1.060	0.953
036001	Electricidad y gas	1.698	3.041	0.998	1.786
036002	Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento	1.584	1.552	0.930	0.912
037001	Construcción	1.789	1.238	1.051	0.727
038001	Comercio	1.565	7.295	0.919	4.285
038002	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	1.528	1.990	0.897	1.169
039001	Transporte terrestre	1.750	4.125	1.028	2.423
039002	Transporte acuático	1.891	1.244	1.111	0.731
039003	Transporte aéreo	2.013	1.412	1.182	0.830
039004	Almacenamiento	1.890	1.486	1.110	0.873
039005	Servicios complementarios de transporte	1.867	2.478	1.097	1.455
039006	Correo y mensajería	1.848	1.264	1.085	0.742
040001	Alojamiento	1.743	1.168	1.024	0.686
040002	Restaurantes	1.946	1.432	1.143	0.841
041001	Telecomunicaciones	1.683	2.712	0.988	1.593
042001	Edición impresa y en línea	1.707	1.548	1.002	0.909
042002	Producción, proyección y distribución de películas y grabación de sonido	2.028	1.385	1.191	0.814
042003	Radio y televisión	1.736	1.811	1.020	1.064
042004	Tecnología informática y procesamiento de datos	1.554	1.607	0.913	0.944
042005	Otros servicios de información	1.357	1.032	0.797	0.606
043001	Servicios financieros	1.440	3.360	0.846	1.974
044001	Seguros	1.683	1.738	0.989	1.021
044002	Servicios de pensiones	1.465	1.000	0.860	0.587
045001	Servicio inmobiliario	1.504	2.414	0.884	1.418
045002	Alquiler de vivienda	1.102	1.000	0.647	0.587
046001	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.600	4.747	0.940	2.788
046002	Servicios de publicidad e investigación de mercados	2.161	2.519	1.269	1.480
047001	Alquiler de vehículos	1.685	1.092	0.990	0.642
047002	Alquiler de maquinaria y equipo y de bienes tangibles	1.598	1.190	0.939	0.699
047003	Otro alquiler y arrendamiento	1.556	1.109	0.914	0.651
048001	Agencias de viaje y operadores turísticos	1.585	1.280	0.931	0.752
049001	Agencias de empleo	1.489	1.482	0.874	0.870
049002	Servicios de protección y seguridad	1.497	2.228	0.880	1.309
049003	Limpieza, servicios de apoyo a edificios y mantenimiento de jardines	1.557	1.318	0.914	0.774
049004	Otros servicios administrativos y de apoyo	1.669	3.152	0.980	1.851
050001	Administración pública y defensa	1.554	1.000	0.913	0.587
051001	Educación privada	1.471	1.158	0.864	0.680
051002	Educación pública	1.211	1.000	0.711	0.587
052001	Salud privada	1.694	1.202	0.995	0.706
052002	Salud pública	1.403	1.000	0.824	0.587
053001	Servicios sociales, asociaciones u organizaciones no mercantes	2.114	1.000	1.242	0.587
054001	Arte entretenimiento y esparcimiento	1.673	1.155	0.983	0.678
054002	Reparación de computadoras y enseres de uso personal	1.462	1.416	0.859	0.831
054003	Otras actividades de servicios personales	1.312	1.034	0.771	0.607

Nota: Se han sombreado los casos en que los indicadores de poder y sensibilidad de dispersión son mayores a 1.

Tabla 7: Multiplicadores de Importaciones (por cada millón de Soles de producción)

Código	Actividad económica	Importaciones de insumos 2007 (S/. millones)	Multiplicador de importaciones
001001	Cultivos agrícolas	1,451	0.259
001002	Cria de animales	700	0.301
001003	Caza, silvicultura y extracción de madera	19	0.211
001004	Servicios agrícolas y ganaderos	1	0.248
002001	Pesca y acuicultura	363	0.332
003001	Extracción de petróleo crudo y gas natural	541	0.262
003002	Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural	183	0.279
004001	Extracción de minerales metálicos	2,757	0.256
004002	Extracción de minerales no metálicos y carbón	6	0.216
004003	Actividades de apoyo a la extracción de minerales	69	0.219
005001	Procesamiento y conservación de carnes	258	0.307
006001	Elaboración y preservación de pescado	85	0.301
007001	Elaboración de harina y aceite de pescado	128	0.313
008001	Procesamiento y conservación de frutas y vegetales	144	0.302
009001	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	847	0.538
010001	Fabricación de productos lácteos	423	0.367
011001	Molinería, fideos y otras pastas	1,416	0.432
011002	Panadería y pastelería	535	0.406
011003	Elaboración de almidones y productos de almidón	48	0.652
012001	Elaboración y refinación de azúcar	68	0.292
013001	Elaboración de cacao, chocolate y confitería	120	0.402
013002	Elaboración de otros productos alimenticios	228	0.309
014001	Elaboración de alimentos preparados para animales	636	0.558
015001	Elaboración de malta y cerveza	345	0.371
015002	Elaboración de vinos, otras bebidas alcohólicas y tabaco	44	0.309
015003	Elaboración de bebidas no alcohólicas	514	0.476
016001	Preparación e hiladura de fibras textiles	353	0.353
016002	Tejedura y acabado de productos textiles	551	0.396
016003	Fabricación de otros productos textiles	247	0.401
017001	Fabricación de prendas de vestir	860	0.330
018001	Fabricación de cuero y productos de cuero	39	0.305
018002	Fabricación de calzado	102	0.325
019001	Aserrados, acepilladura y hojas de madera	41	0.219
019002	Fabricación de productos de madera	101	0.298
020001	Fabricación de pulpa, papel y cartón	36	0.359
020002	Fabricación de productos de papel y cartón	844	0.466
021001	Impresión	657	0.411
021002	Reproducción de grabaciones	64	0.446
022001	Refinación de petróleo	9,012	0.607
023001	Fabricación de sustancias químicas básicas, plásticos y caucho	691	0.498
023002	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	11	0.345
024001	Fabricación de productos de limpieza y de tocador	634	0.414
024002	Fabricación de pesticidas y otros productos químicos	881	0.471
025001	Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos	403	0.382
026001	Fabricación de productos de caucho	348	0.531
026002	Fabricación de productos de plástico	2,654	0.625
027001	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	127	0.375
027002	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	527	0.296
028001	Industria básica de hierro y acero	744	0.444
029001	Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos	741	0.255
030001	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	461	0.403
030002	Fabricación de otros productos metálicos diversos	1,155	0.498
031001	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	147	0.542
032001	Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico	335	0.366
032002	Fabricación de otra maquinaria y equipo	310	0.375
033001	Construcción de material de transporte	289	0.385
034001	Fabricación de muebles	450	0.380
035001	Otras industrias manufactureras	331	0.269

036001	Electricidad y gas	301	0.264
036002	Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y saneamiento	94	0.254
037001	Construcción	2,611	0.305
038001	Comercio	865	0.229
038002	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	531	0.342
039001	Transporte terrestre	2,267	0.359
039002	Transporte acuático	95	0.360
039003	Transporte aéreo	679	0.432
039004	Almacenamiento	154	0.322
039005	Servicios complementarios de transporte	112	0.264
039006	Correo y mensajería	13	0.271
040001	Alojamiento	150	0.273
040002	Restaurantes	559	0.280
041001	Telecomunicaciones	805	0.269
042001	Edición impresa y en línea	260	0.343
042002	Producción, proyección y distribución de películas y grabación de sonido	22	0.275
042003	Radio y televisión	73	0.267
042004	Tecnología informática y procesamiento de datos	47	0.229
042005	Otros servicios de información	0	0.185
043001	Servicios financieros	207	0.209
044001	Seguros	552	0.430
044002	Servicios de pensiones	8	0.205
045001	Servicio inmobiliario	36	0.212
045002	Alquiler de vivienda	145	0.185
046001	Servicios profesionales, científicos y técnicos	264	0.232
046002	Servicios de publicidad e investigación de mercados	181	0.303
047001	Alquiler de vehículos	4	0.242
047002	Alquiler de maquinaria y equipo y de bienes tangibles	143	0.303
047003	Otro alquiler y arrendamiento	6	0.223
048001	Agencias de viaje y operadores turísticos	3	0.195
049001	Agencias de empleo	30	0.223
049002	Servicios de protección y seguridad	79	0.232
049003	Limpieza, servicios de apoyo a edificios y mantenimiento de jardines	18	0.235
049004	Otros servicios administrativos y de apoyo	85	0.240
050001	Administración pública y defensa	1,012	0.260
051001	Educación privada	196	0.217
051002	Educación pública	44	0.191
052001	Salud privada	153	0.238
052002	Salud pública	259	0.238
053001	Servicios sociales, asociaciones u organizaciones no mercantiles	69	0.282
054001	Arte entretenimiento y esparcimiento	140	0.246
054002	Reparación de computadoras y enseres de uso personal	189	0.301
054003	Otras actividades de servicios personales	180	0.223