

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Decana de América

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 2023-01

Instituto de Investigaciones
Económicas



**MULTIPLICADORES TIPO I Y II DE PRODUCCIÓN,
VALOR AGREGADO, INVERSIÓN Y EMPLEO DEL
TURISMO DEL PERÚ, 2015-2020**

Mario D. Tello

Documento de Trabajo N° 2023-01

Editado por el Instituto de Investigaciones
Económicas
Facultad de Ciencias Económicas, UNMSM
Av. Carlos Germán Amezaga #375 -Cercado
de Lima – Perú
investigacion.economia@unmsm.edu.pe

MULTIPLICADORES TIPO I Y
II DE PRODUCCIÓN, VALOR
AGREGADO, INVERSIÓN Y
EMPLEO DEL TURISMO DEL
PERÚ, 2015-2020

Mario D. Tello

Setiembre, 2023

[ENLACE DE LA PUBLICACIÓN](#)

El Instituto de Investigaciones Económicas no se responsabiliza por el contenido del Documento de Trabajo, ya que es de responsabilidad única del autor.

**TÍTULO: MULTIPLICADORES TIPO I Y II DE PRODUCCIÓN, VALOR AGREGADO,
INVERSIÓN Y EMPLEO DEL TURISMO DEL PERÚ, 2015-2020**

Autor: Mario D. Tello¹

¹ Profesor e investigador principal de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El trabajo resume varios informes del proyecto de mismo nombre auspiciado por MINCETUR. El autor agradece la asistencia de Braulio Castillo, y Pablo Rojas.

Resumen

El trabajo estima los multiplicadores Tipo I y II de producción y empleo en 34 sectores de la economía peruana de los cuales 22 corresponden a sectores turísticos. Basados en la matriz de producción y el cuadro de oferta y utilización, COU, de 365x 101 productos y actividades del INEI (2023) y las Cuentas Satélites del Turismo, CST (MINCETUR, 2021, 2022), las estimaciones de los multiplicadores indican que por cada millón de soles de incremento de la demanda final total o de sus componentes de la economía, en promedio para los 22 sectores turísticos la producción aumenta entre 100 mil y 974 mil soles en adición al millón de soles. En términos de empleo, este aumentaría entre 2.6 y 27 veces más el empleo del promedio de empleo de dichos 22 sectores. De otro lado, por cada millón de soles de incremento del valor agregado de los 34 sectores de la economía la producción se incrementaría en adición a dicho millón soles en 848 mil soles.

JEL: L83

Palabras claves: Multiplicadores, Turismo

Summary

This work estimates the Type I and II multipliers of production and employment in 34 sectors of the Peruvian economy, 22 of which correspond to tourism sectors. Based on the production matrix and the supply and use table, COU, of 365x 101 products and activities from INEI (2023) and the Tourism Satellite Accounts, CST (MINCETUR, 2021, 2022), the estimates of the multipliers indicate that for every million soles of increase in total final demand or its components in the economy, on average for the 22 tourism sectors, production increases between 100,000 and 974,000 soles in addition to the million soles. In terms of employment, this would increase employment between 2.6 and 27 times the average employment of these 22 sectors. On the other hand, for each million soles of increase in added value of the 34 sectors of the economy, production would increase in addition to said million soles by 848 thousand soles.

Keywords: Multipliers, Tourism

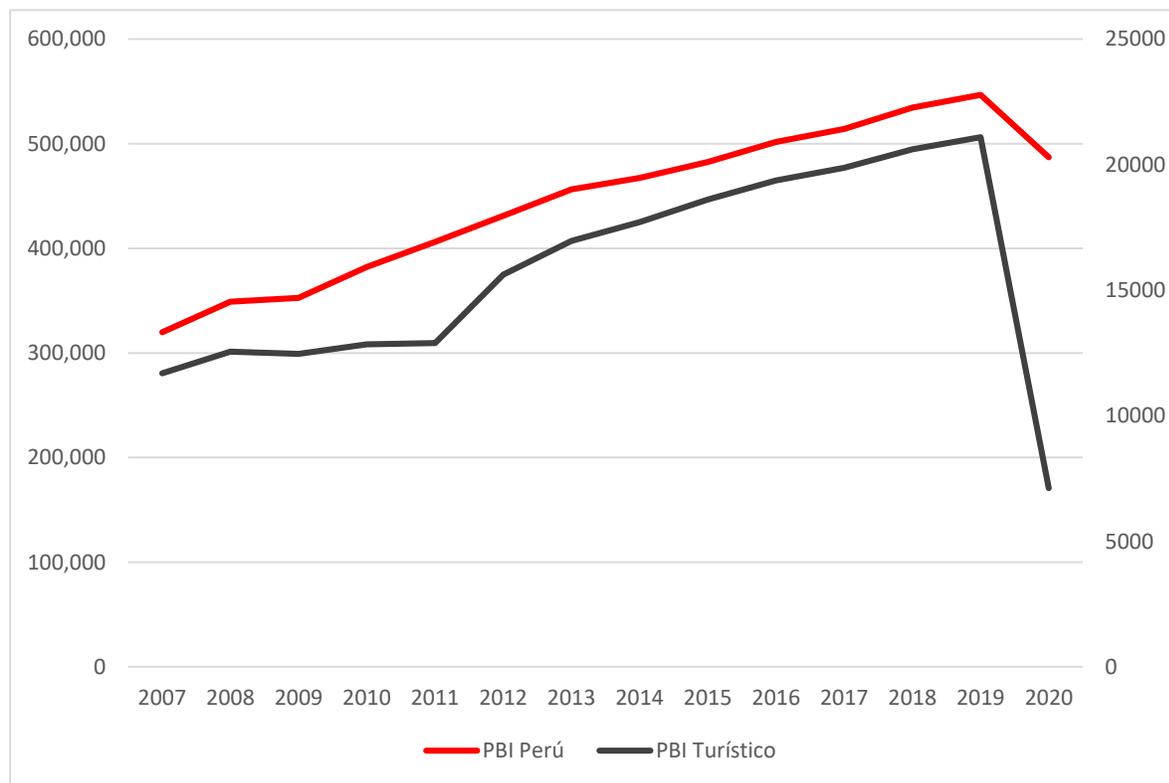
INTRODUCCIÓN	4
I. MULTIPLICADORES DEL TURISMO: ASPECTOS METODOLÓGICOS	8
I.1 Multiplicadores Tipo I de Producción y Empleo Originados por Cambios en la Demanda Final	8
I.2 Multiplicadores Tipo I de Grupo de Sectores Originados Por Demanda Final, Inversión y Exportaciones	16
I.3 Multiplicadores Tipo I de Empleo y Producción por cambios en el Valor Agregado	16
I.4 Multiplicadores Tipo II de Producción Originados por Cambios en la Demanda Neta del Consumo de Hogares	18
I.5 Multiplicadores Tipo II de Empleo Absoluto y Relativo Originados por Cambios en la Demanda Neta del Consumo de Hogares	21
II. CÁLCULOS DE LOS MULTIPLICADORES TIPO I y II DEL TURISMO 2015-2020	21
II.1 Multiplicadores Tipo I de Producción y Empleo Originados por Cambios en la Demanda Final y Valor Agregado	21
II.2 Multiplicadores Tipo II de Producción y Empleo Originados por Cambios en la Demanda Final Neta del Consumo de Hogares y Valor Agregado	40
III. CONCLUSIONES	47
ANEXO DE CUADROS	48
A.1. <i>METODOLOGÍA GENERAL LOS MULTIPLICADORES DEL TURISMO</i>	49
A.2. <i>Nomenclatura de Actividades y Productos Turísticos</i>	59
REFERENCIAS	63

INTRODUCCIÓN

En el periodo 2007-2019, la participación del PBI del turismo en el PBI de la economía ha crecido (aunque a tasas relativamente bajas, 0.6% por año) lo que ha convertido a los productos, servicios y sectores del turismo en motores del crecimiento del PBI de la economía en dicho el periodo. Así, mientras la tasa de crecimiento promedio anual del producto bruto interno de la economía crecía a 4.2%, la del turismo lo hacía al 5.2%. Como se observa en la Figura 1, estos dos productos evolucionan de forma conjunta. Como consecuencia, en el evento del COVID-19 del 2020, la caída del PBI real de casi 11% (INEI 2023a) en dicho año, fue originado, entre otros factores, por la caída del PBI turístico de 66.2%. Este PBI en el 2020 se redujo a casi la tercera parte del mismo PBI en el 2019.

Figura 1

Evolución del PBI real del Sector Turismo 2007-2020



Fuente: INEI (2023a), MINCETUR (2021, 2022), Tello (2016). Elaboración del autor². Los valores están en soles constantes del 2007. El eje derecho muestra los valores del PBI del turismo, mientras que el izquierdo, los PBI del Perú.

² Los datos de MINCETUR del 2007 al 2014 provienen de Tello (2016). El deflactor de PBI del turismo es el deflactor del PBI.

El Cuadro 1 lista una serie de indicadores del sector turístico cuyas cifras son consistentes y complementarias con la evolución de la economía y el producto turístico. Así, en términos del índice de competitividad del turismo del Perú relativo al mundo, dicho índice en el 2019 se mantiene de cerca al respectivo índice del 2015 siendo la principal fuente del índice la dotación de recursos naturales asociados al turismo. De otro lado, los demás indicadores del Cuadro 1 siguen el patrón relativamente creciente del PBI turístico del período 2015-2019.

Si bien todos estos indicadores son informativos en cuanto a la evolución de los productos (o servicios) turísticos, estos no miden los impactos económicos en términos de producción y empleo ante cambios de la demanda de bienes y servicios y sus componentes. Consecuentemente, el objetivo central del trabajo es estimar dichos impactos a través de los multiplicadores de producción y empleo. Estos multiplicadores miden los impactos económicos sobre la actividad o industria turística y proveen información de las interrelaciones entre los diversos sectores, incluyendo las interrelaciones entre los sectores del complejo turístico y las interrelaciones de dicho complejo con el resto de los sectores de la economía.

Para lograr el objetivo, el estudio se divide en tres secciones. La Sección I, describe los aspectos metodológicos de las estimaciones de los multiplicadores productivos Tipo I y II. La Sección II, lista los cálculos de dichos multiplicadores y la Sección III resume las principales conclusiones del trabajo. También se incluye referencias y un anexo de cuadros complementarios.

Cuadro 1								
<i>Indicadores Internacionales y Nacionales del Sector Turismo 2015-2020</i>								
		Unid.	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Indicadores de competitividad de viajes y turismo	Puntaje	%	48,3	50,0	53.6	46.9	n.d
		Ranking		58/141	51/136	72/137	69/117	n.d
1.1	Ambiente Económico	Puntaje	%	54,8	58,3	55.1	53.3	n.d
		Ranking		78/141	85/136	83/136	49/140	n.d
1.2	Ambiente Regulatorio o Política económica	Puntaje	%	51,7	53,3	n.d	51.6	n.d
		Ranking		69/141	72/136	n.d	28/140	n.d
1.3	Ambiente de Negocios y/o Infraestructura	Puntaje	%	38,3	36,7	55.2	51.6	n.d
		Ranking		80/141	73/136	83/136	49/140	n.d
1.4	Recursos naturales, culturales, y humanos	Puntaje	%	46,7	55,0	71.2	48.3	n.d
		Ranking		16/141	15/136	4/136	16/140	n.d
2	Número de llegada de turistas internacionales	Miles	3.5	3.7	4.0	4.4	4.4	0.9
3	Número de salidas de turistas peruanos residentes	Miles	2.6	2.6	2.9	3.1	3.3	0.8
4	Ingreso de divisas sobre PBI (nominal)	%	2.7	2.9	2.8	2.8	2.9	0.7
5	Número de arribos de turistas nacionales y extranjeros a establecimientos de hospedaje	Miles	48,1	51.5	51,8	55,4	63,1	36,3
6	Número de arribos de turistas extranjeros a establecimientos de hospedaje	Miles	7.4	7.4	7.9	8.0	8.3	1.8
7	Número de arribos de turistas nacionales a establecimientos de hospedaje	Miles	40.8	43.5	44.0	47.5	54.9	34.6
8	Duración media de estadía en hospedajes o establecimientos similares	Días	1.36	1.38	1.36	1.33	1.33	2.03
9	Número de hoteles y establecimientos similares	Miles	19.2	19.6	21.6	22.1	23.9	16.8

10	Consumo Turístico Interior sobre PBI (nominal)¹	%	7.1	7.2	7.1	6.9	7.0	2.5
11	Porcentaje del Producto Bruto Interno Turístico respecto al PBI Perú	%	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	1.5
Fuente: MINCETUR (2021, 2022); BCRP (2023), WEF (2023). Elaboración del autor. ¹ Comprende el Gasto Turístico Receptivo, el Gasto Turístico Interno (el cual incluye el gasto turístico emisor, componente interno-Perú), y otros componentes.								

I. MULTIPLICADORES DEL TURISMO: ASPECTOS METODOLÓGICOS

El complejo industrial del turismo comprende una serie de sectores o industrias que producen fundamentalmente servicios (siendo la excepción los productos de artesanía) que satisfacen las necesidades de los consumidores residentes y no residentes del Perú. La Figura 2 grafica el complejo turístico con sus principales sectores o industrias. De acuerdo con la Cuenta Satélite del Turismo, CST (MINCETUR 2021) del 2015, la industria turística total, propiamente dicha, comprende la industria de productos (servicios) turísticos, y las industrias conexas y no conexas del turismo. De acuerdo con UNWTO (2010). *“El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de personas a lugares fuera de su lugar habitual de residencia, siendo el placer la motivación habitual.... El turismo se define como las actividades de las personas, identificadas como visitantes. ...Un visitante denominado turista es un viajero que realiza un viaje a un destino principal fuera de su entorno habitual, durante menos de un año, para cualquier propósito principal (negocios, ocio u otro propósito personal) que no sea ser empleado por una entidad residente en el país o lugar visitado. Estos viajes realizados por los visitantes califican como viajes de turismo. El turismo se refiere a la actividad de los visitantes.”* (varias páginas). Los tres sectores turísticos ofrecen los bienes y servicios que ‘consumen o demandan’ los visitantes. La Figura 2 también muestra otros seis sectores que proveen insumos o alimentan al complejo industrial del turismo. Estos sectores se interrelacionan entre sí y con los sectores turísticos, por lo tanto, un aumento de la demanda del turismo no solo afecta la producción del turismo sino también afecta la producción de todos los sectores de la economía a través del mecanismo del multiplicador.

I.1 Multiplicadores Tipo I de Producción y Empleo Originados por Cambios en la Demanda Final³

Un ejemplo sencillo ilustra el concepto del multiplicador Tipo I de una economía. Supongamos que existe solo dos sectores en la economía, el sector turismo, X_1 , y el resto de los sectores, X_2 . Sea A_{XL} una matriz cuadrada de orden 2^4 , cuyos elementos de la matriz son definidos como $a_{ij} = (\frac{X_{ij}}{X_j})^5$; donde $i, j = 1, 2$, y X_{ij} es el valor de la producción del sector ‘i’ que se vende al sector ‘j’ y X_j es el valor de producción del sector ‘j’⁶, entonces:

$$[1] \quad X_1 = a_{11} \cdot X_1 + a_{12} \cdot X_2 + D_{F1};$$

$$[2] \quad X_2 = a_{21} \cdot X_1 + a_{22} \cdot X_2 + D_{F2};$$

En [1], la producción del sector ‘1’ se destina al mismo sector con valor $a_{11} \cdot X_1$, al sector 2 con valor de $a_{12} \cdot X_2$ y a la demanda final con valor D_{F1} .

³ La metodología más general se describe en el Cuadro A1.

⁴ Esta matriz de coeficientes técnicos no se obtiene del Cuadro de Oferta y Utilización (COU) del INEI (2023d), denotada en este trabajo como T . Esta se obtiene de $A_{XL} \cdot \vec{X}$, denominada matriz pura. Detalles en el Cuadro A1 del anexo de cuadros.

⁵ Estos coeficientes son ajustados por los coeficientes de mercancías e industrias, usando la denominada matriz pura (detalles en el Cuadro A1).

⁶ Este valor de producción puede ser de mercancías o de la industria ‘j’. En el Cuadro A1 se detalla la diferencia entre estos dos valores.

Sea $A_{XL}^7 = [a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}]$, para $i, j = 1, 2$ la matriz de coeficientes técnicos de esta economía

Entonces se puede reformular las ecuaciones [1] y [2] en términos de matrices:

$$\begin{Bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{Bmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{Bmatrix} + \begin{Bmatrix} D_{F1} \\ D_{F2} \end{Bmatrix}$$

$$[3] \quad \vec{X} = A_{XL} \cdot \vec{X} + \vec{D}_F$$

Donde las flechas significan vectores. Así, \vec{X} es el vector de los valores de producción de los dos sectores de la economía, A_{XL} es la matriz de coeficientes técnicos y \vec{D}_F es el vector de los valores de las demandas finales de los dos sectores que se destinan al consumo de las personas de la economía. En [3] se observa con claridad, que para producir una unidad de valor de demanda final de un determinado sector no sólo se requiere de la producción de dicho producto sino además se requiere la producción del resto de sectores que se utilizan como insumos en el proceso productivo de dicho sector. El primer cambio del producto se denomina efecto directo y al segundo el indirecto. La suma de todos los efectos directos e indirectos que genera el aumento de la demanda final de cualquiera de los sectores se le denomina multiplicadores de producción Tipo I y que son originados por cambios en la demanda final. Estos multiplicadores, de cada sector pueden ser obtenidos de [3] a través de la siguiente fórmula:

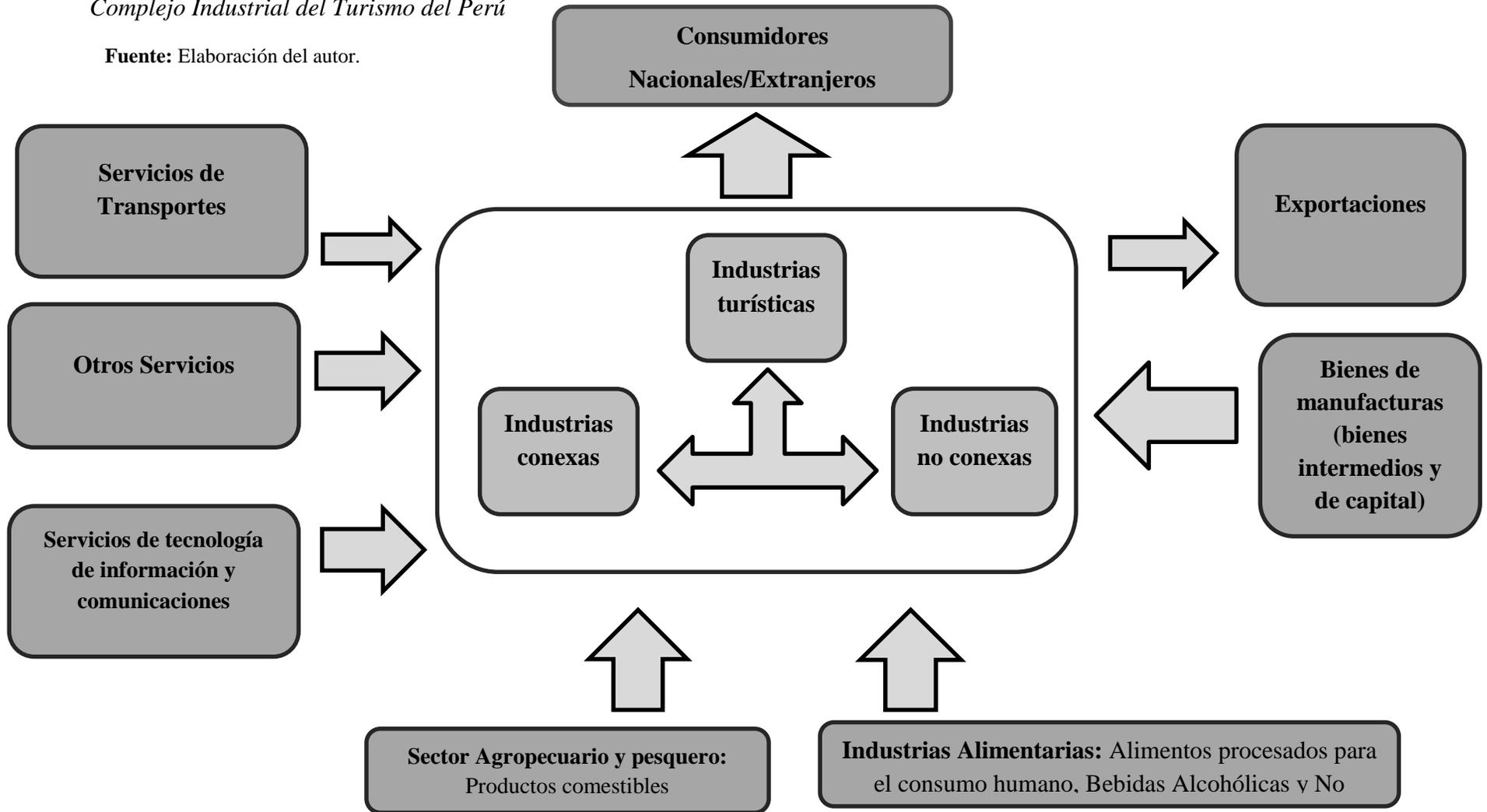
$$[4] \quad \vec{X} = (I - A_{XL})^{-1} \cdot \vec{D}_F = L \cdot \vec{D}_F; \quad L = (I - A_{XL})^{-1};$$

⁷ Esta matriz se deriva de la matriz de producción pura (detalles en Cuadro A1).

FIGURA 2

Complejo Industrial del Turismo del Perú

Fuente: Elaboración del autor.



La matriz L se le denomina matriz de Leontief⁸, y I es una matriz identidad de orden N que es el número de sectores productivos de la economía que en el ejemplo $N = 2$. La descomposición de la matriz L en [5] muestra los efectos directos e indirectos que genera un cambio en el valor de la demanda final:

$$[5] \quad L = (I - A_{XL})^{-1} = I + A_{XL} + A_{XL}^2 + \dots + A_{XL}^\infty$$

Cabe señalar que por el hecho que los coeficientes técnicos son menores a uno entonces los efectos indirectos cada vez son menores tal que A^∞ tiende a cero. Por otro lado, si $a_{ij} = 0$, para $i \neq j$, entonces L sería una matriz diagonal tal que el elemento $l_{ii} = (1 - a_{ii})^{-1}$ tendría un valor mayor a uno. En el caso que el sector 'i' no use insumos intermedios de otros sectores entonces sólo habría efecto directo y $\vec{X} = \vec{D}_F$ y el multiplicador de producción sería igual a uno.

Dado que $L = [l_{ij}]$, entonces el multiplicador Tipo I del sector i (1 ó 2) originado por un cambio en la demanda final o de cualquiera de los componentes de la demanda final⁹ sería:

$$[6] \quad M'_{Xj/D_{Fc}} = \sum_{i=1}^N l_{ji} \cdot D_{Fci}; i, j = 1, 2, N = 2; D_{Fci} > 0; D_{Fc} = D_F; D_{INV}; E;$$

$$[6]' \quad M_{Xj/D_{Fc}} = \sum_{i=1}^N l_{ji}; i, j = 1, 2, N = 2; D_{Fci} = 1$$

Así, $M_{Xj/D_{Fc}}$ es el multiplicador de producción del sector 'j' cuando la demanda final o cualquiera de sus componentes en todos los sectores cambia en una unidad. Note que cada l_{ji} es el multiplicador de producción del sector 'j' si sólo cambia en una unidad la demanda final del sector 'i'. Note que todas las ecuaciones del [1] al [6]' son válidas aun cuando $N > 2$.¹⁰

En el caso del empleo, sea $\vec{a}_{LX} = [a_{jLX} = \frac{L_j}{X_j}]$, el vector de requerimiento técnicos de mano de obra (L_j) por unidad de producto en mercancías (X_j) entonces la demanda de mano de obra para toda la economía es:

$$[7] \quad L^D = a_{LX}^t \cdot \vec{X};$$

$$[7]' \quad L^D = a_{LX}^t \cdot (I - A_X)^{-1} \cdot \vec{D}_F$$

Los multiplicadores Tipo I de empleo absoluto (M'_{Lj/\vec{D}_F}) y relativo (M_{Lj/\vec{D}_F}) ante cambios originados en el vector de la demanda final serían:

$$[8] \quad \frac{\partial L^D}{\partial \vec{D}_F} = a_{LX}^t \cdot L;$$

$$[9] \quad M'_{Lj/\vec{D}_F} = \sum_{k=1}^S a_{kLX} \cdot l_{kj};$$

$$[10] \quad M_{Lj/\vec{D}_F} = \sum_{k=1}^S (a_{kLX} \cdot l_{kj}) / a_{jLX};$$

⁸ Debido al creador de los multiplicadores y premio nobel de economía en 1973, Leontief (1951)

⁹ Los componentes de la demanda final son: la demanda (consumo) de hogares, C_H ; la de inversión, D_{INV} , la de exportación, E , y la del gobierno, D_G . (Detalles en Cuadro A1).

¹⁰ Cuadro A1, del anexo de cuadros.

La ecuación [8] representa el vector fila de orden $1 \times S$ del cambio en la demanda de empleo (en términos absolutos) de la economía por cada unidad de cambio de la demanda final de cada uno de los S sectores de la economía. La ecuación [9] representa lo mismo, pero el cambio en el empleo en términos absolutos es para cada sector 'j' y la ecuación [10] representa el cambio en el empleo en términos relativos al coeficiente técnico del empleo de cada sector.

Basados en la CST del 2015 al 2020 (MINCETUR, 2021 y 2022), el Cuadro 2 muestra los 22 sectores y productos del complejo industrial turístico: 12 sectores comprenden los sectores (productos) propiamente del turismo, 6 sectores corresponden a las industrias o sectores conexos al turismo y 4 sectores a las industrias o sectores no conexos¹¹. Las cifras del Cuadro 2 señalan, por un lado, que los sectores del complejo turístico tienen eslabonamientos hacia atrás (o compras) con otros sectores de la economía y eslabonamientos hacia adelante (o ventas) a los otros sectores de la economía. Los eslabonamientos hacia atrás están representados por el porcentaje del valor del Consumo Intermedio (CI) respecto al valor de producción¹² (VP) de cada sector y los de hacia adelante por el porcentaje del valor de la Demanda Intermedia (DI) del valor de la Demanda Total Final (DT_F) de cada sector. La magnitud de estos eslabonamientos o porcentajes inciden en la magnitud de los multiplicadores y los impactos económicos de aumentos en la demanda final turística. De otro lado, los valores del cuadro indican que los productos y/o servicios turísticos son fundamentalmente bienes y servicios de consumo final y no intermedio, y que se interrelacionan en producción igual que el promedio de sectores en el Perú.

¹¹ Los sectores conexos y no conexos producen bienes y servicios que pueden ser adquiridos o no por turistas (visitantes, que pernoctan) o excursionistas (visitantes que no pernoctan). Tanto los sectores conexos como los no conexos producen bienes y servicios estándar que no se afectan aunque no existiera actividades turísticas.

¹² También denominado valor bruto de producción.

Cuadro 2

Indicadores Productivos del Complejo Turístico 2015-2020

Sectores	2015						2019						2020					
	Demanda (%)			Costos (%)			Demanda (%)			Costos (%)			Demanda (%)			Costos (%)		
	DI	D _F	D _T	CI	VA	VPB	DI	D _F	D _T	CI	VA	VPB	DI	D _F	D _T	CI	VA	VPB
VI. TURISMO	14.8	85.2	100	46.7	53.3	100	15.2	84.8	100	45.2	54.8	100	21.1	78.9	100	45.5	54.5	100
VI.I Productos Turísticos	12.8	87.2	100	46.4	53.6	100	11.4	88.6	100	49.0	51.0	100	19.4	80.6	100	46.2	53.8	100
Servicios de alojamientos para visitantes	12.7	87.3	100	36.9	63.1	100	10.5	89.5	100	42.4	57.6	100	24.5	75.5	100	39.4	60.6	100
Servicio de provisión de alimentos y bebidas.	7.5	92.5	100	45.5	54.5	100	7.0	93.0	100	44.4	55.6	100	11.9	88.1	100	41.3	58.7	100
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea	0.0	100	100	48.1	51.9	100	0.0	100	100	26.5	73.5	100	0.0	100	100	39.0	61.0	100
Servicios de transporte de pasajeros por carretera	11.2	88.8	100	48.4	51.6	100	10.4	89.6	100	49.3	50.7	100	11.9	88.1	100	45.9	54.1	100
Servicios de transporte de pasajeros por agua	48.7	51.3	100	32.2	67.8	100	48.4	51.6	100	32.3	67.7	100	53.1	46.9	100	31.1	68.9	100
Servicios de transporte aéreo de pasajeros	14.5	85.5	100	69.1	30.9	100	11.5	88.5	100	81.2	18.8	100	31.8	68.2	100	75.5	24.5	100
Servicios de alquiler de servicios de transporte	95.2	4.8	100	25.8	74.2	100	94.3	5.7	100	-5.2	105.2	100	94.7	5.3	100	12.7	87.3	100
Agencias de viajes y otros servicios de reserva	12.5	87.5	100	31.7	68.3	100	13.2	86.8	100	30.6	69.4	100	17.7	82.3	100	31.3	68.7	100
Servicios culturales	12.4	87.6	100	39.6	60.4	100	11.0	89.0	100	45.6	54.4	100	14.0	86.0	100	42.4	57.6	100

Sectores	2015						2019						2020					
	Demanda (%)			Costos (%)			Demanda (%)			Costos (%)			Demanda (%)			Costos (%)		
	DI	DF	DT	CI	VA	VPB	DI	DF	DT	CI	VA	VPB	DI	DF	DT	CI	VA	VPB
Servicios deportivos y recreativos	9.6	90.4	100	41.0	59.0	100	9.0	91.0	100	42.0	58.0	100	9.9	90.1	100	38.9	61.1	100
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Productos y comercio de productos de artesanía).	23.4	76.6	100	37.7	62.3	100	17.3	82.7	100	38.9	61.1	100	26.3	73.7	100	36.1	63.9	100
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país.	67.1	32.9	100	21.3	78.7	100	64.4	35.6	100	-11.5	111.5	100	67.4	32.6	100	7.5	92.5	100
VI.II Industrias Conexas	14.1	85.9	100	35.0	65.0	100	16.8	83.2	100	3.1	96.9	100	13.4	86.6	100	31.0	69.0	100
Transporte Urbano	12.8	87.2	100	31.1	68.9	100	11.9	88.1	100	2.4	97.6	100	13.0	87.0	100	18.9	81.1	100
Servicios Fotográficos	95.6	4.4	100	30.2	69.8	100	94.4	5.6	100	1.0	99.0	100	95.9	4.1	100	17.8	82.2	100
Cámaras y Asociaciones	101.3	-1.3	100	48.5	51.5	100	100	0.0	100	27.0	73.0	100	100.4	-0.4	100	39.4	60.6	100
Enseñanza Pública y Privada	7.9	92.1	100	19.7	80.3	100	7.1	92.9	100	-13.8	113.8	100	8.8	91.2	100	5.5	94.5	100
Administración Pública y Promoción del Turismo	0.0	100.0	100	72.8	27.2	100	0.0	100	100	61.1	38.9	100	0.0	100	100	64.5	35.5	100
Comercio (no incluye comercio de artesanías)	0.0	100.0	100	31.4	68.6	100	0.0	100	100	2.8	97.2	100	0.0	100	100	19.3	80.7	100
VI.III Industrias No Conexas	36.1	63.9	100	61.0	39.0	100	37.6	62.4	100	44.8	55.2	100	37.9	62.1	100	54.2	45.8	100

Sectores	2015						2019						2020					
	Demanda (%)			Costos (%)			Demanda (%)			Costos (%)			Demanda (%)			Costos (%)		
	<i>DI</i>	<i>D_F</i>	<i>D_T</i>	<i>CI</i>	<i>VA</i>	<i>VPB</i>	<i>DI</i>	<i>D_F</i>	<i>D_T</i>	<i>CI</i>	<i>VA</i>	<i>VPB</i>	<i>DI</i>	<i>D_F</i>	<i>D_T</i>	<i>CI</i>	<i>VA</i>	<i>VPB</i>
Combustibles para Vehículos Automotores	74.8	25.2	10.0	60.5	39.5	100	79.5	20.5	10.0	44.0	56.0	10.0	80.0	20.0	10.0	53.5	46.5	100
Equipo de Campamento y Excursionismo	5.2	94.8	10.0	45.5	54.5	100	5.3	94.7	10.0	22.8	77.2	10.0	8.4	91.6	10.0	35.9	64.1	100
Comunicaciones	30.6	69.4	10.0	60.4	39.6	100	28.6	71.4	10.0	43.9	56.1	10.0	27.8	72.2	10.0	53.5	46.5	100
Fabricación de Prendas de Vestir	14.0	86.0	10.0	64.3	35.7	100	13.7	86.3	10.0	49.4	50.6	10.0	13.7	86.3	10.0	58.0	42.0	100
TOTAL PERÚ	39.9	60.1	10.0	46.6	53.4	100	39.2	60.8	10.0	45.5	54.5	10.0	38.3	61.7	10.0	43.8	56.2	100

Fuente: MINCETUR (2021, 2022). Elaboración del autor.

Con respecto a las diferencias entre los tres grupos del complejo turístico, las cifras del Cuadro 2 indican que los sectores de las industrias conexas al turismo son las que tiene los más bajos porcentajes de los eslabonamientos de los respectivos porcentajes del complejo turístico.

I.2 Multiplicadores Tipo I de Grupo de Sectores Originados Por Demanda Final, Inversión y Exportaciones

La fórmula [6]´ representa los multiplicadores de los cambios de la producción de cada sector ‘j’ debido a cambios de una unidad de la demanda final, inversión, o exportaciones de todos los 34 sectores de la economía. Multiplicadores de grupos de sectores, K (donde $N_K = 4; 6; 12, 22, 34$) pueden ser obtenidos como promedio ponderado de los multiplicadores de los sectores del grupo K . Las ponderaciones son las participaciones de las demandas finales, de inversiones o de exportaciones de cada sector del grupo del total de las respectivas demandas del grupo. Las fórmulas del [11] al [13] indica dichos multiplicadores grupales.

$$[11] \quad M_{X/DFK} = \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k \cdot M_{X/k}; \quad \omega_k = D_{Fk} \cdot (\sum_{k=1}^{N_K} D_{Fk})^{-1}; \quad \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k = 1; \quad N_K = 4; 6; 12; 22; 34;$$

$$[12] \quad M_{X/INV_K} = \sum_{k=1}^{N_K} \omega_{1k} \cdot M_{X/k}; \quad \omega_{1k} = INV_k \cdot (\sum_{k=1}^{N_T} INV_k)^{-1}; \quad \sum_{k=1}^{N_K} \omega_{1k} = 1; \quad N_K = 4; 6; 12; 22; 34$$

$$[13] \quad M_{X/E_K} = \sum_{k=1}^{N_K} \omega_{2k} \cdot M_{X/k}; \quad \omega_{2k} = E_k \cdot (\sum_{k=1}^{N_K} E_k)^{-1}; \quad \sum_{k=1}^{N_T} \omega_{2k} = 1; \quad N_K = 4; 6; 12; 2; 34;$$

De forma análoga, en el caso de los multiplicadores de empleo absoluto y relativo Tipo I las fórmulas de los grupos de sectores serían:

$$[14] \quad M'_{L/DFK} = \sum_{k=1}^S \omega_k \cdot M'_{L/k}; \quad \omega_k = D_{Fk} (\sum_{k=1}^{N_K} D_{Fk})^{-1}; \quad \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k = 1; \quad N_K = 4; 6; 12; 22; 34;$$

$$[15] \quad M_{L/DFK} = \sum_{k=1}^S \omega_{kl} \cdot M_{L/k};$$

I.3 Multiplicadores Tipo I de Empleo y Producción por cambios en el Valor Agregado¹³

Al igual que los multiplicadores anteriores, la función de producción que se asume para cada mercancía e industria es de coeficientes técnicos fijos de los insumos intermedios, de los factores productivos, y con economías de escala constante (o función de producción homogénea de grado uno).

Sea $a_{LQ} = [a_{lij} = \frac{L_j}{Q_j}; i = j; a_{lij} = 0 \ i \neq j;]$ la matriz diagonal de orden S cuyos elementos de la diagonal representan los coeficientes laborales de cada sector definido como la cantidad de trabajadores empleados o demandados por unidad de producto de cada industria ‘j’, y $A_G = [a'_{ij} = \frac{Q_{ij}}{Q_i}]$, la matriz de coeficientes técnicos de distribución o de participaciones del valor de producción de la industria ‘i’ destinado o vendido a la industria ‘j’ por unidad de producción de la industria

¹³ Los valores de producción industrial y de empleo que se requieren para estos multiplicadores provienen del cuadro de oferta y utilización (COU) del INEI (2023d).

‘i’’. Entonces se define los vectores de orden S de la demanda laboral, \vec{L}_D , y el valor agregado, \vec{VA} de los S sectores de la economía mediante las siguientes fórmulas:

$$[16] \quad \vec{L}^D = a_{LQ}^t \cdot \vec{Q}; \vec{Q} = A_G^t \cdot \vec{Q} + \vec{VA}; \text{ y } L_D = \vec{1} \cdot \vec{L}^D$$

$$[17] \quad \vec{Q} = (I - A_G^t)^{-1} \cdot \vec{VA} = G \cdot \vec{VA}; G = (I - A_G^t)^{-1} = [g_{ij}]$$

Donde A_G^t es la matriz transpuesta de A_G ; $A_G^t \cdot \vec{Q}$ es el vector de orden S de los consumos intermedios de cada uno de los sectores de la economía. Transformando estas ecuaciones se obtienen los multiplicadores de empleo y producción industrial ante cambios en el valor agregado de la economía. Así:

$$[17]' \quad \frac{\partial \vec{Q}}{\partial \vec{VA}} = G;$$

$$[18] \quad L^D = a_{LQ}^t \cdot G \cdot \vec{VA};$$

$$[19] \quad \frac{\partial L^D}{\partial \vec{VA}} = a_{LQ}^t \cdot G.$$

En las ecuaciones [17] y [19], la matriz G , denominada la matriz de Gosh (1958), representa la matriz de multiplicadores de producción de la industria originados por cambios en el valor agregado de los sectores de una economía. En [19] y [19]', el vector fila de orden $1 \times S$, $a_{LQ}^t \cdot G$, representa los multiplicadores de empleo en términos absolutos ante cambios del valor agregado.¹⁴ De estas ecuaciones se obtiene los multiplicadores de producción, $M_{Qj/VA}$, empleo absoluto, $M'_{Lj/VA}$, y relativo, $M_{Lj/VA}$, de cada industria ante cambios del vector de valor agregado de los sectores de la economía:

$$[20] \quad M_{Qj/VA} = \sum_{k=1}^S g_{jk};$$

$$[21] \quad M'_{Lj/VA} = \sum_{k=1}^S a_{lk} \cdot g_{kj};$$

$$[21]' \quad M_{Lj/VA} = \sum_{k=1}^S (a_{lk} \cdot g_{kj}) / a_{lj};$$

Igual a los casos anteriores, los multiplicadores de producción y empleo industriales ante cambios del valor agregado, para grupos de K sectores se obtienen con promedios ponderados de los respectivos multiplicadores de los sectores miembro del grupo. Así:

$$[22] \quad M_{Q/VA_K} = \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k \cdot M_{Q/VA_k}; \quad \omega_k = VA_k \cdot (\sum_{k=1}^{N_K} VA_k)^{-1}; \quad \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k = 1;$$

$N_K = 4; 6; 12; 22; 34;$

$$[23] \quad M'_{L/VA_K} = \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k \cdot M'_{L/VA_k}; \quad \omega_k = VA_k \cdot (\sum_{k=1}^{N_K} VA_k)^{-1}; \quad \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k = 1;$$

$N_K = 4; 6; 12; 22; 34$

$$[24] \quad M_{L/VA_K} = \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k \cdot M_{L/VA_k}; \quad \omega_k = VA_k \cdot (\sum_{k=1}^{N_K} VA_k)^{-1}; \quad \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k = 1;$$

$N_K = 4; 6; 12; 22; 34$

¹⁴ Cabe señalar que el valor agregado de la economía es igual a la demanda doméstica nacional (o la demanda final neta de importaciones) de la economía.

I.4 Multiplicadores Tipo II de Producción Originados por Cambios en la Demanda Neta del Consumo de Hogares¹⁵

La Figura 3 ilustra la diferencia entre los multiplicadores Tipo I y II y los tres efectos que estos incluyen. Cuando hay un shock o cambio de la demanda final (o de sus componentes) de una economía, por las interrelaciones productivas entre todos los sectores de dicha economía, se originan tres efectos. El primero, denominado efecto directo, es el cambio de la producción que se requiere para poder satisfacer dicho cambio de demanda.¹⁶ El segundo, denominado efecto indirecto, proviene del cambio de la producción originado por los cambios de los insumos que se requieren para la producción del bien o servicio cuya demanda ha cambiado. Estos cambios de los insumos también requieren del producto cuya demanda ha cambiado.¹⁷ El tercer efecto, denominado efecto inducido, se origina por los ingresos que se generan por los cambios en los insumos y producción de los bienes y servicios de la economía que demandan factores productivos.¹⁸ El multiplicador Tipo I toma en cuenta los dos primeros efectos, el directo e indirecto. El multiplicador Tipo II toma en cuenta los tres efectos, el directo, el indirecto, y el inducido.

La medición del efecto inducido mediante los multiplicadores requiere asumir que el consumo o demanda de los hogares, \vec{C}_H , sea producto de una actividad ‘productiva’ realizada por los hogares, de tal forma que si la economía tiene S sectores la actividad de los consumidores sea la actividad $S + 1$. Para efectivizar dicho supuesto primero se convierte las ecuaciones [1] y [2] en vectores:

$$[24] \quad \vec{X} = A_{XL} \cdot \vec{X} + \vec{D}_F;$$

Luego la demanda final se descompone en el vector de demanda o consumo de hogares, \vec{C}_H , y el resto de la demanda final denotada como \vec{C}' , siendo este vector la nueva demanda final que no incorpora el consumo de hogares.¹⁹ Sea X_H el valor de la producción (hipotética) de los hogares, entonces el vector de coeficientes técnicos (hipotéticos) de consumo de hogares, $\vec{c}_H = \left[\frac{C_{Hj}}{X_H} \right]$ representa el consumo de hogares por unidad de producto o de ingresos, X_H . Entonces el introducir el vector de consumo de hogares a actividades productivas en la ecuación [16] implica las siguientes ecuaciones:

$$[24]' \quad \vec{X} = A_{XL} \cdot \vec{X} + \vec{c}_H \cdot X_H + \vec{C}'; \text{ donde } \vec{D}_F = \vec{c}_H \cdot X_H + \vec{C}';$$

$$[25] \quad X_H = \vec{w}^t \cdot \vec{X} + a_{yh} \cdot X_H + gob^H; \quad a_{yh} = \frac{y_H}{X_H}; \quad \vec{w} = \left[w_j = \frac{w_j}{x_j} \right];$$

Donde w_j es la remuneración de los trabajadores del sector ‘j’ por unidad de producción X_j ; y_H , son los ingresos de los trabajadores domésticos pagados por las familias y que se obtienen de INEI-ENAH0 (2015, 2019, 2020) y gob^H es el pago a los empleados públicos en los sectores turísticos aplicando la proporcionalidad de las remuneraciones del producto turístico. Este pago también se

¹⁵ La metodología más general se describe en el Cuadro A1.

¹⁶ En la Figura 3, es la flecha que va del shock de demanda (I+X) hacia la derecha de los cambios de los productos turísticos.

¹⁷ En la Figura 3, es la flecha que va de los insumos intermedios a la producción de los sectores de la economía.

¹⁸ En la Figura 3, es la flecha que va de los ingresos a la producción turística.

¹⁹ Esta demanda incluye la inversión, las exportaciones y la demanda del gobierno.

obtiene de INEI-ENAH0 (2015, 2019, 2020). Las ecuaciones [24]' y [25] se pueden convertir en una sola ecuación usando vectores y matrices. Así, si:

$\vec{X}^{II} = [\vec{X} \ X_H]^t$ y $\vec{C}^{II} = [\vec{C}' \ gob^H]^t$; entonces:

$$[26] \quad \vec{X}^{II} = A_{XL}^{II} \cdot \vec{X}^{II} + \vec{C}^{II}; y$$

$$[27] \quad A_{XL}^{II} = \begin{pmatrix} A_{XL} & \vec{c}_H \\ \vec{w}^t & a_{yh} \end{pmatrix}$$

El orden de los vectores \vec{X}^{II} ; \vec{C}^{II} ; \vec{w} ; \vec{c}_H es $S \times 1$ y la matriz cuadrada A_{XL}^{II} es de orden $S + 1$. Los multiplicadores Tipo II serían obtenidos de:

$$[28] \quad \vec{X}^{II} = (I - A_{XL}^{II})^{-1} \cdot \vec{C}^{II};$$

$$[29] \quad \vec{X}^{II} = L^{II} \cdot \vec{C}^{II}; L^{II} = (I - A_{XL}^{II})^{-1};$$

$$[30] \quad \frac{\partial \vec{X}^{II}}{\partial \vec{C}^{II}} = L^{II};$$

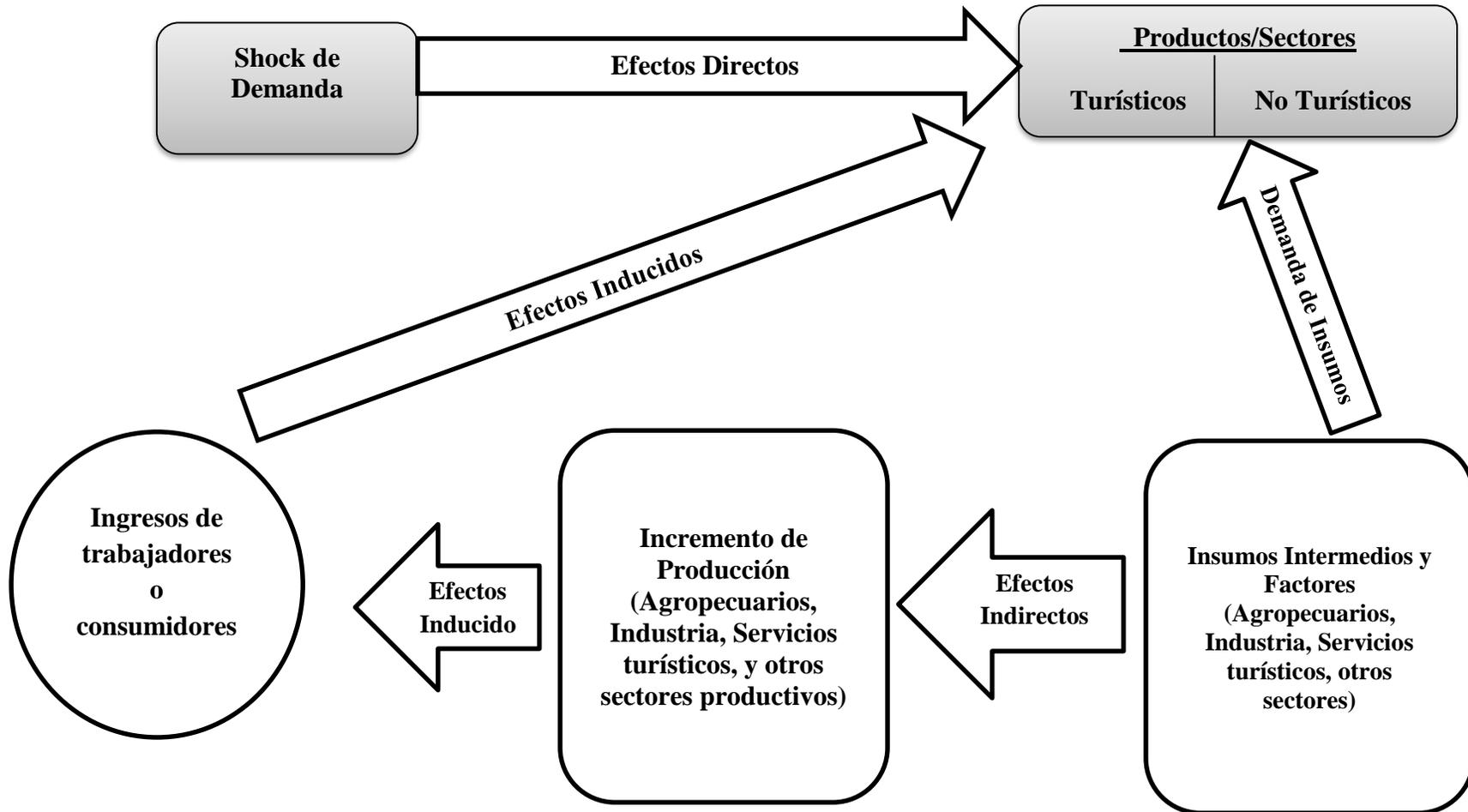
Las fórmulas de los multiplicadores para cada sector 'j' y los respectivos multiplicadores de grupos de K sectores son respectivamente:

$$[31] \quad M_{Xj/\vec{C}^j}^{II} = \sum_{i=1}^N l_{ij}^{II}; \quad j = 1, 34 ;$$

$$[32] \quad M_{X/\vec{C}^K}^{II} = \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k \cdot M_{X/k}^{II}; \quad \omega_k = C'_k \cdot (\sum_{k=1}^{N_K} C'_k)^{-1}; \quad \sum_{k=1}^{N_K} \omega_k = 1; \quad N_K = 4; 6; 12; 22; 34;$$

Figura 3

Multiplicadores Tipo I y II: Efectos Directos, Indirectos e Inducidos



I.5 Multiplicadores Tipo II de Empleo Absoluto y Relativo Originados por Cambios en la Demanda Neta del Consumo de Hogares²⁰

Para los multiplicadores de empleo se requiere el vector columna de orden $(S + 1) \times 1$, $\vec{a}_{Xl} = [a_{Xlj}]$, $a_{Xlj} = L_j/X_j$ para $j = 1, S$; y para $j = S + 1$; $a_{Xlj} = 0$ de requerimientos laborales por unidad de valor de producción de mercancías de cada sector.²¹ Entonces

$$[33] \quad L_D^H = a_{Xl}^t \cdot \vec{X}^H = a_{Xl}^t \cdot L_X^H \cdot \vec{C}^H;$$

$$[34] \quad \delta L_D^H / \delta \vec{C}^H = \vec{a}_{Xl}^t \cdot L_X^H;$$

Los multiplicadores del empleo absoluto y relativo Tipo II del sector j serían:

$$[35] \quad M_{jL/\bar{C}}^H = \sum_{i=1}^{S+1} a_{Xli} \cdot l_{ij}^H; \quad j = 1, S;$$

$$[36] \quad M_{jL/\bar{C}}^H = \sum_{i=1}^{S+1} a_{Xli} \cdot \frac{l_{ij}^H}{a_{Xlj}}; \quad j = 1, S;$$

La ecuación [35] son los multiplicadores Tipo II de empleo en valores absolutos y la [36] en términos relativos. De forma análoga a los casos anteriores, en el caso que exista agrupaciones de K sectores por grupo, las fórmulas son:

$$[31] \quad 0 < \omega_{C_i'}^K = (C_i^K / \sum_{i=1}^K C_i^K) \leq 1; \quad \sum_{i=1}^K \omega_{C_i'}^K = 1;$$

$$[32] \quad M_{L/\bar{C}}^{HK} = \sum_{i=1}^K \omega_{C_i'}^K \cdot M_{iL}^H; \quad j = 1, S;$$

$$[33] \quad M_{L/\bar{C}}^{HK} = \sum_{i=1}^K \omega_{C_i'}^K \cdot M_{iL}^H; \quad j = 1, S;$$

II. CÁLCULOS DE LOS MULTIPLICADORES TIPO I y II DEL TURISMO 2015-2020

La sección anterior ha descrito las diferencias conceptuales entre los multiplicadores Tipo I y II y las características productivas que influyen en la magnitud de los multiplicadores. Esta sección presenta las estimaciones de los multiplicadores usando las informaciones de la CST de los años 2015, 2019 y 2020 (MINCETUR 2021, 2022), el COU del INEI (2023) e informaciones de INEI-ENAH0 (2023) para los mismos años. Las estimaciones que se presentan se refieren a los agregados 34 sectores de la economía, de los cuales 22 sectores corresponden al complejo turístico descrito en la sección anterior. Las siguientes dos subsecciones describe las estimaciones de los multiplicadores Tipo I y II.

II.1 Multiplicadores Tipo I de Producción y Empleo Originados por Cambios en la Demanda Final y Valor Agregado

²⁰ Los multiplicadores Tipo I y Tipo II de la producción ante cambios en el valor agregado son casi iguales dado que solo la demanda final neta del consumo de hogares produce los efectos inducidos. Los cambios del valor agregado ocurren al interior de las empresas y no del mercado.

²¹ L_j se obtiene del COU y X_j de la matriz de producción (las filas de mercancías)

De acuerdo con la sección anterior para las estimaciones de los multiplicadores originados por cambios en la demanda final y sus componentes se requiere construir, por un lado, la matriz de producción pura y de ésta obtener la matriz de los coeficientes técnicos (A_{XL} y A_{QL}), y de otro lado, la matriz insumo producto (MIO) que incluya los componentes de la demanda final (D_F), la demanda o consumo de hogares (\vec{C}_H), de la inversión (\vec{D}_{INV}) y de las exportaciones (\vec{E}).²² Los Cuadros del 3 al 5 muestran la MIO del 2015 al 2020 estimadas con los datos de la Cuentas Satélites del Turismo, CST, del 2015, 2019, y 2020 (MINCETUR, 2021 y 2022) y a base de la metodología descrita en el Cuadro A1. De acuerdo con las Cuentas Satélites en esos años una característica central del complejo turístico es la diferencia entre la participación del PBI turístico en el PBI total de economía y la respectiva participación del empleo en el complejo turístico sobre o en relación con el empleo total. Así, en el período 2015-2019, el promedio de la participación en PBI fue de 3.9% mientras que la del empleo fue de 8.1%. En el 2020 las respectivas participaciones fueron 1.5% y 4.7%. Esto implica, que el turismo crea mayor nivel de empleo que de producto, tanto en periodos de auge como el de crisis.²³

²² En el Cuadros A1 del anexo se detallan las metodologías para elaborar estas dos matrices.

²³ Cabe señalar que las cifras estimadas de los Cuadros del 3 al 5 de los valores del turismo son aproximadas a los respectivos valores de las CST.

Cuadro 3: Oferta y Demanda de la Economía 2015 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\bar{X}	\bar{M}	\bar{T}	\bar{O}_T	\bar{DI}	\bar{C}_H	\bar{D}_{INV}	\bar{E}	\bar{D}_T
I. AGROPECUARIO	53899	5377	2056 6	79842	43918	23846	3192	8886	79842
Productos Agropecuarios Comestibles (S1)	52485	4965	1989 8	77348	42145	23090	3264	8849	77348
Productos Agropecuarios No Comestibles (S2)	1414	412	668	2494	1773	756	-72	37	2494
II. PESCA (S3)	5589	22	1503	7114	4594	2509	0	11	7114
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO(S4)	77396	6413	4594	88403	28287	0	5749	54367	88403
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN (S5)	11105 0	33	4344	115427	21206	8435	8574 9	37	11542 7
V. MANUFACTURAS	24088 8	11316 3	1025 22	456573	20727 6	15059 9	5024 2	48456	45657 3
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas (S6)	9707	926	9453	20086	6546	13464	-51	127	20086
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano (S7)	68192	8314	2132 5	97831	25703	56726	857	14545	97831
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano (S8)	4484	408	915	5807	2985	2076	278	468	5807
Resto de Manufacturas (S9)	15850 5	10351 5	7082 9	332849	17204 2	78333	4915 8	33316	33284 9
VI. TURISMO¹	39772	8810	2116	50699	18576	17324	1649	13150	50699
VI.I Productos Turísticos	35324	6880	1769	43973	16200	13598	1649	12526	43973
Servicios de alojamientos para visitantes (S10)	6102	1038	97	7237	3048	377	942	2870	7237
Servicio de provisión de alimentos y bebidas. (S11)	8768	675	529	9972	2258	5324	201	2189	9972
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea (S12)	323	15	54	392	0	0	151	241	392

Cuadro 3: Oferta y Demanda de la Economía 2015 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\bar{X}	\bar{M}	\bar{T}	\bar{O}_T	\bar{DI}	\bar{C}_H	\bar{D}_{INV}	\bar{E}	\bar{D}_T
Servicios de transporte de pasajeros por carretera (S13)	8596	703	0	9299	3516	4665	189	930	9299
Servicios de transporte de pasajeros por agua (S14)	101	0	3	105	52	3	27	23	105
Servicios de transporte aéreo de pasajeros (S15)	4701	3138	389	8228	4097	771	61	3299	8228
Servicios de alquiler de servicios de transporte (S16)	164	3	1	169	167	1	0	1	169
Agencias de viajes y otros servicios de reserva (S17)	1491	127	142	1759	625	54	77	1003	1759
Servicios culturales (S18)	1635	663	169	2467	1088	402	0	978	2467
Servicios deportivos y recreativos (S19)	1431	325	248	2003	584	1280	0	139	2003
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía) (S20)	1528	171	133	1832	535	484	0	812	1832
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros) (S21)	483	22	4	508	229	237	0	42	508
VI.II Industrias Conexas	1850	607	-446	2010	254	1756	0	0	2010
Transporte Urbano (S22)	559	376	-40	896	42	854	0	0	896
Servicios Fotográficos (S23)	157	0	5	162	155	7	0	0	162
Cámaras y Asociaciones (S24)	30	0	1	31	31	0	0	0	31
Enseñanza Pública y Privada (S25)	294	231	0	525	27	498	0	0	525
Administración Pública y Promoción del Turismo (S26)	397	0	0	397	0	397	0	0	397
Comercio (no incluye el comercio de artesanías) (S27)	412	0	-412	0	0	0	0	0	0
VI.III Industrias No Conexas	2599	1323	794	4716	2122	1970	0	624	4716

Cuadro 3: Oferta y Demanda de la Economía 2015 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\bar{X}	\bar{M}	\bar{T}	\bar{O}_T	\bar{DI}	\bar{C}_H	\bar{D}_{INV}	\bar{E}	\bar{D}_T
Combustibles para Vehículos Automotores (S28)	903	456	288	1648	1292	141	0	215	1648
Equipo de Campamento y Excursionismo (S29)	204	148	81	433	124	239	0	70	433
Comunicaciones (S30)	311	157	38	506	75	356	0	74	506
Fabricación de Prendas de Vestir (S31)	1181	562	387	2129	630	1234	0	265	2129
VII. OTROS SERVICIOS	50660 2	10489	- 8382 3	433268	15874 6	27044 2	323	3757	43326 8
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones (S32)	30704	2315	2700	35718	15905	18272	859	683	35718
Transportes (S33)	51460	0	-1483	49978	18198	32208	-428	0	49978
Resto de servicios (S34)	42443 8	8174	- 8504 1	347572	12464 3	21996 3	-108	3074	34757 2

Fuente: INEI (2023), MINCETUR (2022). Cuadro A1. Elaboración propia. ¹ De acuerdo con la CST (2015-2020), la demanda total (\bar{D}_T) es el Consumo Turístico Total comprende: i) el Consumo Turístico Interior; y ii) el Gasto Turístico (nacional) Emisivo (componente externo). Este último rubro es parte de las importaciones (\bar{M}). De otro lado, el Consumo Turístico interior comprende: i) el Gasto Turístico Receptivo (\bar{E}), ii) Gasto turístico (nacional) emisivo (componente interno-Perú); iii) Gasto Turístico Interno; y iv) Otros componentes del consumo turístico. A excepción de \bar{E} , este último componente es igual a $\bar{DI} + \bar{C}_H + \bar{D}_{INV}$, los cuales incluye otra parte de las importaciones. Se asume que la demanda turística del gobierno es cero o está incluida en la demanda intermedia (\bar{DI}).

Cuadro 4: Oferta y Demanda de la Economía 2019 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\bar{X}	\bar{M}	\bar{T}	\bar{O}_T	\bar{D}_I	\bar{C}_H	\bar{D}_{INV}	\bar{E}	\bar{D}_T
I. AGROPECUARIO	65761	6406	25997	98164	50324	28905	4356	14579	98164
Productos Agropecuarios Comestibles (S1)	64270	6016	25234	95520	48679	27957	4338	14546	95520
Productos Agropecuarios No Comestibles (S2)	1491	390	763	2644	1645	948	18	33	2644
II. PESCA (S3)	7500	2	2369	9871	5850	4010	0	11	9871
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO(S4)	102080	10018	6802	118900	34015	0	-98	84983	118900
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN (S5)	138528	29	5758	144315	28953	13789	101542	31	144315
V. MANUFACTURAS	274786	128457	121350	524593	241877	169798	50469	62448	524593
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas (S6)	12437	936	12133	25506	8507	16298	493	208	25506
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano (S7)	78251	9792	24072	112115	29425	63221	-450	19919	112115
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano (S8)	5165	659	1044	6868	3419	2459	287	703	6868
Resto de Manufacturas (S9)	178933	117070	84101	380104	200526	87820	50139	41618	380104
VI. TURISMO¹	49211	11288	2450	62949	22251	23130	1886	15681	62949
VI.I Productos Turísticos	42016	6738	2047	50801	17020	16957	1886	14937	50801

Cuadro 4: Oferta y Demanda de la Economía 2019 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\bar{X}	\bar{M}	\bar{T}	\bar{O}_T	\bar{D}_I	\bar{C}_H	\bar{D}_{INV}	\bar{E}	\bar{D}_T
Servicios de alojamientos para visitantes (S10)	6232	973	112	7318	2633	382	884	3419	7318
Servicio de provisión de alimentos y bebidas. (S11)	11252	874	612	12737	2867	7002	260	2608	12737
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea (S12)	546	32	62	641	0	0	339	302	641
Servicios de transporte de pasajeros por carretera (S13)	10186	818	0	11004	3940	5737	219	1108	11004
Servicios de transporte de pasajeros por agua (S14)	127	0	4	131	66	4	34	27	131
Servicios de transporte aéreo de pasajeros (S15)	5730	2602	450	8783	3832	970	51	3930	8783
Servicios de alquiler de servicios de transporte (S16)	278	6	2	286	283	1	0	2	286
Agencias de viajes y otros servicios de reserva (S17)	1925	164	164	2253	880	78	100	1195	2253
Servicios culturales (S18)	1864	694	195	2753	1100	488	0	1165	2753
Servicios deportivos y recreativos (S19)	1702	379	287	2367	648	1554	0	165	2367
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía) (S20)	1359	155	154	1668	344	357	0	968	1668
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros) (S21)	815	41	5	861	428	383	0	50	861
VI.II Industrias Conexas	2806	1212	-690	3328	472	2856	0	1	3328
Transporte Urbano (S22)	945	775	0	1720	103	1617	0	0	1720
Servicios Fotográficos (S23)	265	0	6	271	262	9	0	0	271
Cámaras y Asociaciones (S24)	51	0	1	51	51	0	0	0	51
Enseñanza Pública y Privada (S25)	497	436	0	934	55	878	0	0	934

Cuadro 4: Oferta y Demanda de la Economía 2019 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\bar{X}	\bar{M}	\bar{T}	\bar{O}_T	\bar{DI}	\bar{C}_H	\bar{D}_{INV}	\bar{E}	\bar{D}_T
Administración Pública y Promoción del Turismo (S26)	352	0	0	352	0	352	0	0	352
Comercio (no incluye el comercio de artesanías) (S27)	696	0	-696	0	0	0	0	0	0
VI.III Industrias No Conexas	4389	3338	1092	8820	4759	3317	0	743	8820
Combustibles para Vehículos Automotores (S28)	1526	1154	402	3083	2629	198	0	256	3083
Equipo de Campamento y Excursionismo (S29)	345	304	109	758	315	359	0	83	758
Comunicaciones (S30)	525	398	44	967	162	716	0	88	967
Fabricación de Prendas de Vestir (S31)	1994	1482	537	4013	1654	2044	0	316	4013
VII. OTROS SERVICIOS	64453 0	18328	- 10143 4	56142 5	20043 4	35495 7	594	5440	5614 25
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones (S32)	39972	3138	3547	46657	19406	25394	1091	766	4665 7
Transportes (S33)	65605	1061	-1989	64678	23986	41335	-643	0	6467 8
Resto de servicios (S34)	53895 3	14129	- 10299 2	45009 0	15704 3	28822 7	145	4674	4500 90

Fuente: INEI (2023), MINCETUR (2022). Cuadro A1. Elaboración propia. ¹ De acuerdo con la CST (2015-2020), la demanda total (\bar{D}_T) es el Consumo Turístico Total comprende: i) el Consumo Turístico Interior; y ii) el Gasto Turístico (nacional) Emisivo (componente externo). Este último rubro es parte de las importaciones (\bar{M}). De otro lado, el Consumo Turístico interior comprende: i) el Gasto Turístico Receptivo (\bar{E}), ii) Gasto turístico (nacional) emisivo (componente interno-Perú); iii) Gasto Turístico Interno; y iv) Otros componentes del consumo turístico. A excepción de \bar{E} , este último componente es igual a $\bar{DI} + \bar{C}_H + \bar{D}_{INV}$, los cuales incluye otra parte de las importaciones. Se asume que la demanda turística del gobierno es cero o está incluida en la demanda intermedia (\bar{DI}).

Cuadro 5: Oferta y Demanda de la Economía 2020 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\bar{X}	\bar{M}	\bar{T}	\bar{O}_T	\bar{D}_I	\bar{C}_H	\bar{D}_{INV}	\bar{E}	\bar{D}_T
I. AGROPECUARIO	68193	6820	29404	10441 7	49646	33312	4568	16891	1044 17
Productos Agropecuarios Comestibles (S1)	67069	6543	28823	10243 5	48414	32602	4551	16868	1024 35
Productos Agropecuarios No Comestibles (S2)	1124	277	581	1982	1232	710	17	23	1982
II. PESCA (S3)	7819	1	2126	9946	6340	3599	0	7	9946
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO(S4)	92183	4144	5760	10208 7	25469	0	-3382	80000	1020 87
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN (S5)	12774 0	31	5430	13320 1	27879	14906	90384	32	1332 01
V. MANUFACTURAS	24637 0	11936 3	10796 4	47369 7	20284 2	17975 2	36627	54475	4736 97
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas (S6)	10536	755	9823	21114	4724	15570	659	161	2111 4

Cuadro 5: Oferta y Demanda de la Economía 2020 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\bar{X}	\bar{M}	\bar{T}	\bar{O}_T	\bar{D}_I	\bar{C}_H	\bar{D}_{INV}	\bar{E}	\bar{D}_T
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano (S7)	81968	10962	25624	11855 4	23964	72861	2761	18968	1185 54
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano (S8)	4976	656	1051	6683	3399	2563	203	518	6683
Resto de Manufacturas (S9)	14889 0	10699 0	71466	32734 6	17075 5	88758	33004	34828	3273 46
VI. TURISMO¹	17235	3848	900	21983	7835	9984	664	3500	2198 3
VI.I Productos Turísticos	14471	2624	752	17848	6571	7279	664	3334	1784 8
Servicios de alojamientos para visitantes (S10)	2183	359	41	2583	1395	100	325	762	2583
Servicio de provisión de alimentos y bebidas. (S11)	3942	323	225	4490	1115	2697	96	581	4490
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea (S12)	178	9	23	210	0	38	101	71	210
Servicios de transporte de pasajeros por carretera (S13)	3569	306	0	3875	814	2732	82	247	3875
Servicios de transporte de pasajeros por agua (S14)	45	0	1	46	24	4	12	6	46
Servicios de transporte aéreo de pasajeros (S15)	2007	1119	165	3291	2220	173	22	876	3291
Servicios de alquiler de servicios de transporte (S16)	91	2	1	93	92	1	0	0	93
Agencias de viajes y otros servicios de reserva (S17)	466	41	60	568	256	21	25	266	568
Servicios culturales (S18)	653	257	72	982	355	367	0	260	982
Servicios deportivos y recreativos (S19)	596	139	105	840	117	687	0	37	840

Cuadro 5: Oferta y Demanda de la Economía 2020 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\vec{X}	\vec{M}	\vec{T}	\vec{O}_T	\vec{D}_I	\vec{C}_H	\vec{D}_{INV}	\vec{E}	\vec{D}_T
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía) (S20)	476	57	57	589	116	258	0	216	589
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros) (S21)	266	12	2	280	67	201	0	11	280
VI.II Industrias Conexas	1332	360	-225	1468	120	1348	0	0	1468
Transporte Urbano (S22)	308	226	0	535	13	521	0	0	535
Servicios Fotográficos (S23)	87	0	2	89	83	6	0	0	89
Cámaras y Asociaciones (S24)	16	0	0	17	17	0	0	0	17
Enseñanza Pública y Privada (S25)	162	134	0	296	7	289	0	0	296
Administración Pública y Promoción del Turismo (S26)	532	0	0	532	0	532	0	0	532
Comercio (no incluye el comercio de artesanías) (S27)	227	0	-227	0	0	0	0	0	0
VI.III Industrias No Conexas	1431	864	373	2668	1145	1358	0	166	2668
Combustibles para Vehículos Automotores (S28)	498	299	136	933	748	128	0	57	933
Equipo de Campamento y Excursionismo (S29)	112	87	37	237	104	114	0	19	237
Comunicaciones (S30)	171	103	16	290	15	256	0	20	290
Fabricación de Prendas de Vestir (S31)	650	376	183	1208	278	860	0	70	1208
VII. OTROS SERVICIOS	59807 1	14882	-96863	51609 0	18652 6	32332 2	853	5389	5160 90
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones (S32)	41048	2828	4188	48064	18163	28902	293	706	4806 4

Cuadro 5: Oferta y Demanda de la Economía 2020 (Millones de Soles)

SECTORES	OFERTA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				DEMANDA AGREGADA DE LA ECONOMÍA				
	\vec{X}	\vec{M}	\vec{T}	\vec{O}_T	\vec{DI}	\vec{C}_H	\vec{D}_{INV}	\vec{E}	\vec{D}_T
Transportes (S33)	55406	0	-2268	53138	22266	30975	-217	114	53138
Resto de servicios (S34)	501617	12054	-98783	414888	146097	263445	777	4569	414888

Fuente: INEI (2023), MINCETUR (2022). Cuadro A1. Elaboración propia. ¹ De acuerdo con la CST (2015-2020), la demanda total (\vec{D}_T) es el Consumo Turístico Total comprende: i) el Consumo Turístico Interior; y ii) el Gasto Turístico (nacional) Emisivo (componente externo). Este último rubro es parte de las importaciones (\vec{M}). De otro lado, el Consumo Turístico interior comprende: i) el Gasto Turístico Receptivo (\vec{E}), ii) Gasto turístico (nacional) emisivo (componente interno-Perú); iii) Gasto Turístico Interno; y iv) Otros componentes del consumo turístico. A excepción de \vec{E} , este último componente es igual a $\vec{DI} + \vec{C}_H + \vec{D}_{INV}$, los cuales incluye otra parte de las importaciones. Se asume que la demanda turística del gobierno es cero o está incluida en la demanda intermedia (\vec{DI}).

Los Cuadros del 6 al 8 muestran las estimaciones, por un lado, de los multiplicadores Tipo I de producción de mercancías, $M_{X/DF}$, y de empleo absoluto, $M'_{L/DF}$, y relativo, $M_{L/DF}$, ante cambios de la demanda final, y de cambios en inversión, $M_{X/INV}$, y exportaciones, $M_{X/E}$, y de otro lado, los multiplicadores Tipo I de producción industrial, $M_{Q/VA}$, y de empleo absoluto, $M'_{L/VA}$, y relativo, $M_{L/VA}$, ante cambios del valor agregado. Todos ellos para los años 2015, 2019 y 2020.

Las cifras de estos cuadros indican en primer lugar, que para los sectores del complejo turístico y para el resto de los sectores incluyendo el promedio del Perú, los órdenes de magnitud de todos los multiplicadores son similares. Aunque, las magnitudes de los multiplicadores del 2015 son ligeramente mayores a los del 2019 y 2020. Este resultado refleja la parte conceptual de los multiplicadores derivados de las matrices insumo producto que asumen coeficientes técnicos fijos. Así, a pesar de la crisis de la pandemia del COVID-19, los multiplicadores se mantienen relativamente constantes.

Segundo, existen diferencias significativas entre los multiplicadores de shocks de demanda de los shocks de valor agregado. Para el complejo turístico, los shocks de demanda tienen menores efectos sobre la producción de mercancías que los respectivos shocks de valor agregado sobre la producción industrial. Contrariamente, los shocks de valor agregado tienen mayores efectos que los de demanda para el empleo en términos absoluto y relativo. Estos resultados se deben a que, por un lado, el producto o servicio turístico es fundamentalmente un bien o servicio de consumo final y no se usa mucho como bien o servicio intermedio, y de otro lado, que el producto turístico requiere de insumos de los productos de los otros sectores. Para los sectores no turísticos, los shocks de demanda tienen mayores efectos sobre la producción de mercancías que los respectivos shocks de valor agregado sobre la producción industrial. En cambio, los shocks de valor agregado tienen mayores efectos que los de demanda para el empleo en términos absoluto y relativo. Dichos resultados provienen del hecho de que productos de los sectores no turísticos se requieren en mayor proporción en otras industrias, que la respectiva proporción de los sectores turísticos.

Tercero, los impactos sobre el empleo son mayores que los respectivos impactos sobre la producción de mercancías e industrial para los sectores del complejo turístico. Sin embargo, en muchos sectores no turísticos y para el promedio de sectores en el Perú, los impactos del empleo relativo son mayores que los respectivos impactos en el empleo relativo de los sectores del complejo turístico.

Cuadro 6: Multiplicadores Tipo I de Producción ($M_{X/DF}$), Valor Agregado ($M_{Q/VA}$), y Empleo Absoluto ($M'_{L/DF}$; $M'_{L/VA}$) y Relativo ($M_{L/DF}$; $M_{L/VA}$), 2015

Producto o Actividad	$M_{X/DF}$	$M_{X/INV}$	$M_{X/E}$	$M_{Q/VA}$	$M'_{L/DF}$	$M_{L/DF}$	$M'_{L/VA}$	$M_{L/VA}$
I. AGROPECUARIO	3.566	2.854	3.576	1.533	95.527	1.234	117.318	1.526
Productos Agropecuarios Comestibles	3.616	2.854	3.586	1.535	96.204	1.231	119.235	1.539
Productos Agropecuarios No Comestibles	1.151	0.000	1.144	1.468	62.455	1.373	47.678	1.052
II. PESCA	1.206	0.000	1.204	1.757	26.757	1.539	19.645	1.125
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO	3.203	1.872	3.112	1.849	12.265	4.589	28.186	10.804
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	2.111	1.448	2.048	2.026	20.390	2.131	26.273	2.600
V. MANUFACTURAS	8.861	5.770	8.880	2.341	33.836	4.959	122.924	15.384
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas	1.335	0.000	1.326	2.307	29.079	6.686	10.587	2.424
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano	2.671	1.987	2.645	2.359	58.081	8.523	27.533	4.166
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano	1.200	1.150	1.198	2.481	62.046	29.654	7.992	3.223
Resto de Manufacturas	12.405	5.862	11.739	2.336	22.866	2.781	160.029	19.714
VI. TURISMO	1.147	1.048	1.161	1.906	31.052	3.646	19.599	1.342
VI.I Productos Turísticos	1.164	1.048	1.165	1.900	31.540	3.854	19.777	1.374
Servicios de alojamientos para visitantes	1.179	1.042	1.168	1.750	23.558	2.086	14.378	1.273
Servicio de provisión de alimentos y bebidas.	1.146	1.050	1.132	1.986	49.711	1.890	28.559	1.086
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea	1.000	1.000	1.000	2.004	15.240	5.149	2.960	1.000
Servicios de transporte de pasajeros por carretera	1.183	1.053	1.174	2.009	27.494	1.814	18.576	1.225
Servicios de transporte de pasajeros por agua	1.003	1.001	1.003	1.629	15.507	2.313	6.780	1.011
Servicios de transporte aéreo de pasajeros	1.222	1.066	1.210	2.353	20.364	14.642	5.293	3.805
Servicios de alquiler de servicios de transporte	1.010	0.000	1.008	1.487	10.754	2.992	3.742	1.041

Agencias de viajes y otros servicios de reserva	1.211	1.202	1.210	1.521	26.579	1.492	21.587	1.212
Servicios culturales	1.195	0.000	1.193	1.742	23.116	1.824	15.044	1.187
Servicios deportivos y recreativos	1.105	0.000	1.104	1.769	21.113	2.050	11.573	1.124
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía)	1.039	0.000	1.038	1.821	15.921	2.451	7.006	1.078
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros).	1.013	0.000	1.012	1.402	111.930	1.056	106.244	1.002
VI.II Industrias Conexas	1.001	0.000	1.003	1.658	36.489	1.371	26.655	1.001
Transporte Urbano	1.002	0.000	1.002	1.649	34.553	1.298	26.660	1.002
Servicios Fotográficos	1.010	0.000	1.009	1.572	34.886	1.311	26.792	1.006
Cámaras y Asociaciones	1.002	0.000	1.002	1.947	39.844	1.497	26.654	1.001
Enseñanza Pública y Privada	1.001	0.000	1.001	1.386	31.893	1.198	26.642	1.001
Administración Pública y Promoción del Turismo	1.000	0.000	1.000	2.496	46.459	1.745	26.619	1.000
Comercio (no incluye el comercio de artesanías)	0.000	0.000	0.000	1.597	0.000	0.000	26.619	1.000
VI.III Industrias No Conexas	1.057	0.000	1.063	2.284	22.146	2.963	8.319	1.113
Combustibles para Vehículos Automotores	1.104	0.000	1.091	2.180	17.568	2.351	8.858	1.185
Equipo de Campamento y Excursionismo	1.038	0.000	1.038	2.039	23.534	3.149	7.812	1.045
Comunicaciones	1.005	0.000	1.005	2.195	23.206	3.105	7.552	1.011
Fabricación de Prendas de Vestir	1.064	0.000	1.062	2.463	22.642	3.030	8.220	1.100
VII. OTROS SERVICIOS	7.468	1.366	7.016	1.791	28.439	1.800	125.324	7.060
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones	1.940	1.366	1.904	2.157	21.524	3.297	20.823	3.178

Transportes	1.906	0.000	0.000	2.066	25.498	2.091	26.769	2.208
Resto de servicios	8.752	0.000	8.152	1.748	29.472	1.626	139.685	7.706
Perú (Total)	6.436	2.964	5.230	1.888	31.250	3.169	101.454	7.526

Fuente: MINCETUR (2021, 2022), INEI (2023a). Elaboración del autor. M= Multiplicador; X=Valor de producción de Mercancías, VA= Valor agregado, L= Empleo en número de trabajadores, DF demanda final y C' demanda final neta de la demanda de los hogares. Los multiplicadores de los sectores son válidos para cualquier componente de estas dos demandas.

Cuadro 7: Multiplicadores Tipo I de Producción ($M_{X/DF}$), Valor Agregado ($M_{Q/VA}$), y Empleo Absoluto ($M'_{L/DF}$; $M'_{L/VA}$) y Relativo ($M_{L/DF}$; $M_{L/VA}$), 2019

Producto o Actividad	$M_{X/DF}$	$M_{X/INV}$	$M_{X/E}$	$M_{Q/VA}$	$M'_{L/DF}$	$M_{L/DF}$	$M'_{L/VA}$	$M_{L/VA}$
I. AGROPECUARIO	3.318	2.559	3.355	1.534	79.807	1.236	104.724	1.634
Productos Agropecuarios Comestibles	3.365	2.565	3.360	1.537	80.337	1.236	106.177	1.648
Productos Agropecuarios No Comestibles	1.107	1.067	1.107	1.395	54.932	1.227	47.147	1.055
II. PESCA	1.219	0.000	1.219	1.748	20.748	1.602	15.871	1.221
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO	2.791	0.000	2.780	1.786	9.680	4.454	35.769	16.902
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	2.027	1.478	2.013	1.958	16.811	2.030	30.094	3.443
V. MANUFACTURAS	7.219	5.612	7.473	2.304	27.863	4.705	140.239	21.293
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas	1.327	1.230	1.324	2.146	21.808	5.873	13.007	3.481
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano	2.420	0.000	2.414	2.347	47.936	7.763	30.504	5.091
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano	1.179	1.122	1.178	2.477	51.961	26.204	7.090	3.033
Resto de Manufacturas	10.103	5.681	10.031	2.302	18.730	2.774	186.398	28.009
VI. TURISMO	1.109	1.041	1.121	1.813	41.695	2.478	35.622	1.161
VII Productos Turísticos	1.121	1.041	1.122	1.885	43.971	2.710	37.798	1.178
Servicios de alojamientos para visitantes	1.105	1.033	1.102	1.849	36.304	1.503	26.760	1.108
Servicio de provisión de alimentos y bebidas.	1.123	1.052	1.120	1.936	61.897	1.427	45.931	1.059
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea	1.000	1.000	1.000	1.501	9.998	2.068	4.833	1.000

Servicios de transporte de pasajeros por carretera	1.131	1.054	1.128	2.005	36.168	1.402	29.163	1.130
Servicios de transporte de pasajeros por agua	1.003	1.001	1.003	1.626	17.022	1.802	9.525	1.008
Servicios de transporte aéreo de pasajeros	1.137	1.052	1.134	2.566	20.743	10.073	5.578	2.709
Servicios de alquiler de servicios de transporte	1.010	0.000	1.010	1.241	8.929	1.521	6.078	1.035
Agencias de viajes y otros servicios de reserva	1.218	1.211	1.217	1.492	38.504	1.343	34.868	1.216
Servicios culturales	1.171	0.000	1.170	1.852	30.736	1.628	22.103	1.170
Servicios deportivos y recreativos	1.101	0.000	1.100	1.784	28.766	1.595	19.935	1.105
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía)	1.017	0.000	1.017	1.827	82.608	1.110	74.738	1.005
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros).	1.016	0.000	1.015	1.203	175.692	1.015	173.480	1.002
VI.II Industrias Conexas	1.002	0.000	1.003	1.347	47.788	1.103	43.477	1.001
Transporte Urbano	1.003	0.000	1.003	1.324	46.802	1.077	43.554	1.002
Servicios Fotográficos	1.010	0.000	1.010	1.288	47.180	1.085	43.705	1.005
Cámaras y Asociaciones	1.002	0.000	1.002	1.475	49.323	1.135	43.510	1.001
Enseñanza Pública y Privada	1.001	0.000	1.001	1.193	45.791	1.053	43.504	1.001
Administración Pública y Promoción del Turismo	1.000	0.000	1.000	2.238	57.313	1.345	42.614	1.000
Comercio (no incluye el comercio de artesanías)	0.000	0.000	0.000	1.301	0.000	0.000	43.466	1.000
VI.III Industrias No Conexas	1.083	0.000	1.096	1.639	18.479	1.514	14.203	1.164
Combustibles para Vehículos Automotores	1.134	0.000	1.133	1.583	16.273	1.334	14.555	1.193
Equipo de Campamento y Excursionismo	1.046	0.000	1.046	1.505	18.935	1.552	12.960	1.062

Comunicaciones	1.007	0.000	1.007	1.601	19.076	1.563	12.339	1.011
Fabricación de Prendas de Vestir	1.106	0.000	1.105	1.720	18.614	1.525	14.676	1.203
VII. OTROS SERVICIOS	6.383	1.725	6.524	1.767	23.392	1.878	133.681	9.204
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones	1.699	1.381	1.689	2.181	18.340	3.632	18.999	3.731
Transportes	1.780	0.000	1.756	2.162	20.632	2.458	25.376	3.041
Resto de servicios	7.458	4.314	7.317	1.716	24.245	1.634	147.809	9.960
Perú (Total)	5.365	2.821	4.395	1.848	26.354	2.976	108.240	10.101

Fuente: MINCETUR (2021, 2022), INEI (2023a). Elaboración del autor. M= Multiplicador; X=Valor de producción de Mercancías, VA= Valor agregado, L= Empleo en número de trabajadores, DF demanda final y C' demanda final neta de la demanda de los hogares.

Cuadro 8: Multiplicadores Tipo I de Producción ($M_{X/DF}$), Valor Agregado ($M_{Q/VA}$), y Empleo Absoluto ($M'_{L/DF}$; $M'_{L/VA}$) y Relativo ($M_{L/DF}$; $M_{L/VA}$), 2020

Producto o Actividad	$M_{X/DF}$	$M_{X/INV}$	$M_{X/E}$	$M_{Q/VA}$	$M'_{L/DF}$	$M_{L/DF}$	$M'_{L/VA}$	$M_{L/VA}$
I. AGROPECUARIO	3.349	3.077	3.371	1.536	74.705	1.241	105.930	1.776
Productos Agropecuarios Comestibles	3.380	3.085	3.374	1.538	74.803	1.242	106.760	1.790
Productos Agropecuarios No Comestibles	1.103	1.064	1.102	1.400	67.631	1.179	60.255	1.052
II. PESCA	1.227	0.000	1.227	1.672	18.849	1.600	15.034	1.273
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO	2.687	0.000	2.675	1.702	8.815	4.336	41.279	20.877
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	2.197	1.533	2.176	1.907	15.405	2.134	36.741	4.811
V. MANUFACTURAS	7.091	5.384	7.598	2.262	28.712	5.044	177.615	24.771
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas	1.283	1.196	1.281	2.148	22.339	5.339	15.242	3.600
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano	2.409	2.094	2.403	2.345	44.663	8.375	33.440	6.462
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano	1.173	1.147	1.173	2.507	48.673	24.334	6.998	2.934
Resto de Manufacturas	10.651	5.769	10.552	2.238	19.324	2.596	244.606	33.323
VI. TURISMO	1.046	1.022	1.070	1.826	53.234	1.747	47.314	1.084
VI.I Productos Turísticos	1.054	1.022	1.072	1.833	56.972	1.809	49.669	1.097

Servicios de alojamientos para visitantes	1.065	1.019	1.064	1.746	43.524	1.311	35.072	1.056
Servicio de provisión de alimentos y bebidas.	1.060	1.023	1.058	1.870	75.512	1.270	61.030	1.027
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea	1.000	1.000	1.000	1.748	14.715	2.117	6.950	1.000
Servicios de transporte de pasajeros por carretera	1.035	1.012	1.034	1.900	44.782	1.263	36.577	1.032
Servicios de transporte de pasajeros por agua	1.001	1.001	1.001	1.564	19.932	1.495	13.383	1.004
Servicios de transporte aéreo de pasajeros	1.090	1.027	1.088	2.384	18.859	6.759	5.419	1.942
Servicios de alquiler de servicios de transporte	1.005	0.000	1.005	1.361	12.757	1.511	8.568	1.015
Agencias de viajes y otros servicios de reserva	1.188	1.185	1.188	1.499	71.525	1.253	67.658	1.185
Servicios culturales	1.078	0.000	1.078	1.768	36.054	1.385	28.038	1.077
Servicios deportivos y recreativos	1.026	0.000	1.026	1.709	33.698	1.366	25.324	1.027
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía)	1.007	0.000	1.007	1.745	110.098	1.076	102.489	1.002
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros).	1.003	0.000	1.003	1.301	252.529	1.014	249.075	1.000
VI.II Industrias Conexas	1.000	0.000	1.001	1.625	51.462	1.458	50.972	1.000
Transporte Urbano	1.001	0.000	1.001	1.483	67.517	1.080	62.520	1.000
Servicios Fotográficos	1.004	0.000	1.004	1.431	67.738	1.084	62.648	1.002
Cámaras y Asociaciones	1.001	0.000	1.001	1.712	70.705	1.131	62.530	1.000
Enseñanza Pública y Privada	1.000	0.000	1.000	1.290	65.761	1.052	62.510	1.000
Administración Pública y Promoción del Turismo	1.000	0.000	1.000	2.267	27.791	2.053	13.534	1.000
Comercio (no incluye el comercio de artesanías)	0.000	0.000	0.000	1.442	0.000	0.000	62.501	1.000

VI.III Industrias No Conexas	1.024	0.000	1.031	1.969	27.133	1.546	18.310	1.044
Combustibles para Vehículos Automotores	1.051	0.000	1.050	1.876	23.925	1.364	18.698	1.066
Equipo de Campamento y Excursionismo	1.027	0.000	1.027	1.798	27.589	1.572	18.067	1.030
Comunicaciones	1.001	0.000	1.001	1.907	27.210	1.551	17.567	1.001
Fabricación de Prendas de Vestir	1.025	0.000	1.025	2.101	27.683	1.578	18.257	1.041
VII. OTROS SERVICIOS	7.348	3.774	7.361	1.697	21.061	1.797	210.503	15.717
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones	1.824	1.388	1.809	2.163	17.003	3.614	27.990	5.877
Transportes	1.862	0.000	1.827	1.938	20.997	1.882	35.326	3.184
Resto de servicios	8.592	4.673	8.357	1.654	21.520	1.585	234.663	17.291
Perú (Total)	5.828	2.659	4.544	1.784	25.651	3.057	160.512	14.877
Fuente: MINCETUR (2021, 2022), INEI (2023a). Elaboración del autor. M= Multiplicador; X=Valor de producción de Mercancías, VA= Valor agregado, L= Empleo en número de trabajadores, DF demanda final y C' demanda final neta de la demanda de los hogares.								

Cuarto, para los tres años 2015, 2019 y 2020, de los 22 sectores del complejo turístico, los sectores de Transporte Aéreo de Pasajeros y el de Agencias de Viajes y Otros Servicios de Reserva son los que tienen mayores impactos en empleo relativo y en producto industrial y mercancías. Los dos primeros para el primer sector y el último para el segundo sector.

II.2 Multiplicadores Tipo II de Producción y Empleo Originados por Cambios en la Demanda Final Neta del Consumo de Hogares y Valor Agregado

Los Cuadros del 9 al 11 presentan los multiplicadores Tipo II de producción y empleo para los años 2015, 2019 y 2020 respectivamente. Consistente con el marco conceptual y a excepción del multiplicador de la producción industrial ante cambios del valor agregado, $M^{II}_{Q/\overline{VA}}$, los multiplicadores Tipo II de la producción de mercancías, $M^{II}_{X/\overline{C}}$, y de empleo absoluto, $M^{II}_{L/\overline{C}}$, y relativo $M^{II}_{L/\overline{C}}$, son mayores que los respectivos multiplicadores Tipo II ante cambios de la demanda final. Los efectos ingresos o inducidos son pequeños en el caso de los cambios en el valor agregado de los sectores productivos.

De forma análoga a los multiplicadores Tipo I, tres de los cuatro resultados que indican las cifras de los Cuadros del 6 al 8 también se cumplen para las cifras de los multiplicadores de Tipo II. Así, los órdenes de magnitud de los multiplicadores Tipo II de los tres años son similares aunque las magnitudes de las diferencias son un poco mayores para el Tipo II comparado con las respectivas diferencias del Tipo I. Por otro lado, a diferencia de los multiplicadores Tipo I, los multiplicadores de cambio en valor agregado sobre la producción industrial son menores que los respectivos

multiplicadores ante cambios en la demanda final neta del consumo de hogares. Los multiplicadores de cambios en valor agregado no tienen efectos inducidos significativos.

Al igual que el caso de los multiplicadores Tipo I, los impactos sobre el empleo (absoluto y relativos) son mayores que los impactos sobre la producción industrial y mercancías. Finalmente, de los 22 sectores turísticos, los sectores de: i) Servicios de Transporte Aéreo de Pasajeros, ii) Servicios de Transporte de Pasajeros por Carretera, iii) Agencias de Viajes y Otros Servicios de Reserva, iv) Servicios Característicos del Turismo, Específicos de Cada País, y v) Servicios de Provisión de Alimentos y Bebidas son los que tienen las mayores magnitudes de los multiplicadores Tipo II en producción de mercancías (ii y v); producción industrial (i y ii); empleo absoluto (iii y iv); y empleo relativo (i).

Cuadro 9: Multiplicadores Tipo II de Producción ($M_{X/DF}$), Valor Agregado ($M_{Q/VA}$), y Empleo Absoluto ($M'_{L/C}$) y Relativo ($M_{L/C}$), 2015				
Producto o Actividad	$M_{X/DF}$	$M_{Q/VA}$	$M'_{L/C}$	$M_{L/C}$
I. AGROPECUARIO	26.294	1.533	172.014	2.202
Productos Agropecuarios Comestibles	26.294	1.535	172.014	2.202
Productos Agropecuarios No Comestibles	0.000	1.468	0.000	0.000
II. PESCA	3.606	1.757	127.366	7.328
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO	12.925	1.849	132.212	49.465
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	9.681	2.026	156.387	16.344
V. MANUFACTURAS	76.176	2.341	149.754	19.244
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas	6.970	2.307	156.823	36.057
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano	27.802	2.359	161.441	23.690
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano	3.054	2.481	142.890	68.292
Resto de Manufacturas	85.935	2.336	147.627	17.954
VI. TURISMO	2.242	1.906	158.981	37.039
VI.I Productos Turísticos	2.276	1.900	159.489	37.802
Servicios de alojamientos para visitantes	2.021	1.750	158.919	14.075
Servicio de provisión de alimentos y bebidas.	3.271	1.986	151.057	5.744
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea	1.000	2.004	109.069	36.846
Servicios de transporte de pasajeros por carretera	3.416	2.009	121.635	8.024
Servicios de transporte de pasajeros por agua	1.019	1.629	140.874	21.014
Servicios de transporte aéreo de pasajeros	2.421	2.353	165.347	118.881

Servicios de alquiler de servicios de transporte	1.052	1.487	72.850	20.265
Agencias de viajes y otros servicios de reserva	1.334	1.521	240.981	13.526
Servicios culturales	1.579	1.742	168.073	13.259
Servicios deportivos y recreativos	1.629	1.769	165.201	16.038
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía)	1.333	1.821	117.023	18.013
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros).	1.140	1.402	232.803	2.195
VI.II Industrias Conexas	1.184	1.658	202.190	7.596
Transporte Urbano	1.267	1.649	104.150	3.913
Servicios Fotográficos	1.050	1.572	187.755	7.053
Cámaras y Asociaciones	1.010	1.947	216.949	8.150
Enseñanza Pública y Privada	1.156	1.386	298.192	11.202
Administración Pública y Promoción del Turismo	1.119	2.496	355.227	13.345
Comercio (no incluye el comercio de artesanías)	0.000	1.597	0.000	0.000
VI.III Industrias No Conexas	1.467	2.284	147.394	19.724
Combustibles para Vehículos Automotores	1.483	2.180	106.058	14.192
Equipo de Campamento y Excursionismo	1.151	2.039	143.514	19.205
Comunicaciones	1.131	2.195	160.011	21.412
Fabricación de Prendas de Vestir	1.631	2.463	178.438	23.878
VII. OTROS SERVICIOS	73.401	1.791	188.671	15.944
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones	11.484	2.157	165.143	25.293
Transportes	0.000	2.066	0.000	0.000
Resto de servicios	105.583	1.748	200.899	11.084
Perú (Total)	35.534	1.888	150.101	25.076

Fuente: MINCETUR (2021, 2022), INEI (2023a). Elaboración del autor. M= Multiplicador; X=Valor de producción de Mercancías, VA= Valor agregado, L= Empleo en número de trabajadores, DF demanda final y C' demanda final neta de la demanda de los hogares.

Cuadro 10: Multiplicadores Tipo II de Producción ($M_{X/DF}$), Valor Agregado ($M_{Q/VA}$), y Empleo Absoluto ($M'_{L/C}$) y Relativo ($M_{L/C}$), 2019				
Producto o Actividad	$M_{X/C}$	$M_{Q/VA}$	$M'_{L/C}$	$M_{L/C}$
I. AGROPECUARIO	23.917	1.534	145.584	2.243
Productos Agropecuarios Comestibles	23.976	1.537	145.572	2.240
Productos Agropecuarios No Comestibles	1.932	1.395	150.040	3.352
II. PESCA	3.795	1.748	100.020	7.723
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO	12.304	1.786	111.811	51.444
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	10.707	1.958	133.637	16.141
V. MANUFACTURAS	67.052	2.304	128.559	19.850
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas	6.850	2.146	125.193	33.713
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano	24.689	2.347	138.890	22.492
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano	2.822	2.477	123.086	62.072
Resto de Manufacturas	77.193	2.302	126.451	18.728
VI. TURISMO	2.075	1.813	157.938	22.540
VI.I Productos Turísticos	2.090	1.885	160.643	23.186
Servicios de alojamientos para visitantes	1.699	1.849	172.107	7.127
Servicio de provisión de alimentos y bebidas.	3.323	1.936	151.173	3.486
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea	1.000	1.501	62.368	12.903
Servicios de transporte de pasajeros por carretera	3.245	2.005	118.859	4.607
Servicios de transporte de pasajeros por agua	1.018	1.626	128.752	13.626
Servicios de transporte aéreo de pasajeros	2.096	2.566	160.492	77.934
Servicios de alquiler de servicios de transporte	1.067	1.241	45.653	7.777
Agencias de viajes y otros servicios de reserva	1.363	1.492	219.633	7.659
Servicios culturales	1.500	1.852	166.913	8.839
Servicios deportivos y recreativos	1.594	1.784	157.109	8.710
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía)	1.177	1.827	171.635	2.307

Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros).	1.190	1.203	264.739	1.529
VI.II Industrias Conexas	1.262	1.347	180.844	4.179
Transporte Urbano	1.406	1.324	88.521	2.037
Servicios Fotográficos	1.066	1.288	161.386	3.713
Cámaras y Asociaciones	1.013	1.475	169.222	3.893
Enseñanza Pública y Privada	1.220	1.193	277.022	6.373
Administración Pública y Promoción del Turismo	1.083	2.238	322.321	7.564
Comercio (no incluye el comercio de artesanías)	0.000	1.301	0.000	0.000
VI.III Industrias No Conexas	1.722	1.639	96.687	7.924
Combustibles para Vehículos Automotores	1.718	1.583	58.960	4.832
Equipo de Campamento y Excursionismo	1.213	1.505	108.886	8.923
Comunicaciones	1.210	1.601	96.631	7.919
Fabricación de Prendas de Vestir	2.004	1.720	124.108	10.171
VII. OTROS SERVICIOS	80.547	1.767	168.814	16.666
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones	11.738	2.181	145.521	28.818
Transportes	0.000	2.162	0.000	0.000
Resto de servicios	107.054	1.716	177.787	11.984
Perú (Total)	31.324	1.848	129.146	25.681

Fuente: MINCETUR (2021, 2022), INEI (2023a). Elaboración del autor. M= Multiplicador; X=Valor de producción de Mercancías, VA= Valor agregado, L= Empleo en número de trabajadores, DF demanda final y C' demanda final neta de la demanda de los hogares

Cuadro 11: Multiplicadores Tipo II de Producción ($M_{X/DF}$), Valor Agregado ($M_{Q/VA}$), y Empleo Absoluto ($M'_{L/C}$) y Relativo ($M_{L/C}$), 2020				
Producto o Actividad	$M_{X/C}$	$M_{Q/VA}$	$M'_{L/C}$	$M_{L/C}$
I. AGROPECUARIO	32.912	1.536	141.140	2.344
Productos Agropecuarios Comestibles	32.969	1.538	141.035	2.342
Productos Agropecuarios No Comestibles	1.998	1.400	197.490	3.441
II. PESCA	4.765	1.672	103.413	8.781
III. MINERÍA, GAS Y PETRÓLEO	12.650	1.702	119.714	58.885
IV. ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN	14.048	1.907	135.392	18.755
V. MANUFACTURAS	78.735	2.262	141.084	21.233
Bebidas Alcohólicas y no alcohólicas	7.442	2.148	144.037	34.425
Alimentos Preparados Para el Consumo Humano	33.839	2.345	140.658	26.376
Alimentos Preparados Para el Consumo No Humano	3.426	2.507	124.570	62.279
Resto de Manufacturas	94.779	2.238	141.361	18.990
VI. TURISMO	1.605	1.826	214.757	20.407
VI.I Productos Turísticos	1.618	1.833	217.805	20.920
Servicios de alojamientos para visitantes	1.445	1.746	281.255	8.469
Servicio de provisión de alimentos y bebidas.	2.189	1.870	174.704	2.939
Servicios de transporte de pasajeros vía férrea	1.012	1.748	96.636	13.904
Servicios de transporte de pasajeros por carretera	2.104	1.900	137.773	3.887
Servicios de transporte de pasajeros por agua	1.010	1.564	157.226	11.792
Servicios de transporte aéreo de pasajeros	1.701	2.384	199.831	71.618
Servicios de alquiler de servicios de transporte	1.029	1.361	69.005	8.175
Agencias de viajes y otros servicios de reserva	1.249	1.499	350.386	6.138
Servicios culturales	1.286	1.768	175.251	6.732
Servicios deportivos y recreativos	1.272	1.709	168.065	6.814
Comercio y Bienes característicos del Turismo, específicos de cada país. (Producción y comercio de productos de artesanía)	1.124	1.745	205.674	2.010
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios	1.084	1.301	355.573	1.428

vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros).				
VI.II Industrias Conexas	1.126	1.625	224.822	5.989
Transporte Urbano	1.168	1.483	130.108	2.082
Servicios Fotográficos	1.029	1.431	217.962	3.487
Cámaras y Asociaciones	1.006	1.712	224.855	3.598
Enseñanza Pública y Privada	1.093	1.290	334.664	5.355
Administración Pública y Promoción del Turismo	1.167	2.267	329.747	24.365
Comercio (no incluye el comercio de artesanías)	0.000	1.442	0.000	0.000
VI.III Industrias No Conexas	1.289	1.969	141.199	8.047
Combustibles para Vehículos Automotores	1.293	1.876	98.845	5.633
Equipo de Campamento y Excursionismo	1.100	1.798	138.578	7.898
Comunicaciones	1.086	1.907	134.067	7.641
Fabricación de Prendas de Vestir	1.391	2.101	178.260	10.160
VII. OTROS SERVICIOS	112.848	1.697	188.768	17.328
Servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones	16.086	2.163	156.687	33.308
Transportes	0.000	1.938	0.000	0.000
Resto de servicios	130.927	1.654	194.762	14.343
Perú (Total)	37.369	1.784	135.770	28.910

Fuente: MINCETUR (2021, 2022), INEI (2023a). Elaboración del autor. M= Multiplicador; X=Valor de producción de Mercancías, VA= Valor agregado, L= Empleo en número de trabajadores, DF demanda final y C' demanda final neta de la demanda de los hogares

III. CONCLUSIONES

Basados en las Cuentas Satélites del Turismo desde el 2015 al 2020 (MINCETUR 2021 y 2022), este trabajo ha estimado los multiplicadores Tipo I y Tipo II del turismo en el Perú para los años 2015, 2019 y 2020. Debido a la creciente participación del turismo en el PBI de la economía (periodo 2007-2019), el turismo se ha convertido en uno de los principales motores del crecimiento del PBI de la economía en dicho periodo. Así, mientras la tasa de crecimiento promedio anual del valor real del producto bruto interno de la economía crecía a 4.2%, la del turismo lo hacía al 5.2%. En el 2020, el fenómeno del COVID-19 impactó negativamente en la economía, decreciendo el PBI en casi 11%, el impacto sobre el Turismo fue más agudo con una caída del valor real del producto turístico de 66.2%. El PBI real del turismo en el 2020 se redujo a casi la tercera parte del PBI del 2019. Por otro lado, el impacto del empleo (población económicamente activa ocupada) del Turismo es mucho mayor que el del PBI. Mientras el PBI turístico representa en promedio del periodo 2015-2019, 3.9%, el empleo representa 8.1%. Más aún la caída del empleo fue menor que la del PBI en el año del COVID-19, y las participaciones disminuyeron a 4.7% y 1.5% respectivamente.

El análisis de la metodología de los multiplicadores indica que estos son determinados por varios factores: los tecnológicos a través de los coeficientes técnicos de la matriz insumo producto; los grados de interrelación (o eslabonamientos); entre los sectores del turismo y estos con el resto de los sectores; las participaciones en producción, valor agregado o empleo de sectores turísticos en los equivalentes para toda la economía; y la magnitud relativa de la demanda o consumo de los hogares. La acción conjunta de estos factores produjo las magnitudes de los diferentes multiplicadores Tipo I y II del complejo turístico y el resto de los sectores de la economía.

Dado el supuesto de coeficientes técnicos de los multiplicadores y en ausencia de economías de escala, uno de los resultados más destacados de las estimaciones de estos multiplicadores en el período 2015-2020, es que las órdenes de magnitud de los multiplicadores del complejo turístico han sido similares, los del Tipo I y los de Tipo II. Esto implica que la caída del empleo y PBI turístico en el 2020 se debe en parte a la caída drástica de la demanda turística. Así la CST del 2020 (MINCETUR 2022) señala que la demanda turística disminuyó en la contribución al PBI de la economía del 7% en el 2019 a solo 2.5% el 2020.

De otro lado, los sectores más importantes en producción (como Transporte de Pasajeros (terrestre y aéreo), Servicios de Provisión de Alimentos y Bebidas; y Agencias de Viajes y Otros Servicios de Reserva) son los que tienen los mayores niveles de los multiplicadores Tipo I y II. Finalmente, las diferencias de las participaciones en empleo y PBI del complejo turístico, también se manifiestan en los multiplicadores siendo las magnitudes de los impactos sobre el empleo mayores que en el producto.

Aparte de mejoras tecnológicas de largo plazo que reduzcan los coeficientes técnicos productivos, las recomendaciones de política pública para incrementar los impactos del turismo son a través de:

- i) mejoras e incrementos (incluyendo la infraestructura adecuada) de las atracciones turísticas que aumenten la demanda final de los bienes y servicios;
- ii) incrementos de los grados de interrelación de los sectores turísticos con el resto de los sectores de la economía;
- iii) mejoras en la infraestructura que requieren las industrias o sectores básicos del turismo, alojamiento y transporte, e
- iv) incentivos a la demanda de los sectores no turísticos.

ANEXO DE CUADROS

Cuadro A1

A.1. METODOLOGÍA GENERAL LOS MULTIPLICADORES DEL TURISMO

A1.1 Definiciones y Conceptos del Turismo:

\vec{C}_{int} : Vector de consumo interno. Corresponde al gasto de los visitantes residentes que viajaron dentro del territorio nacional.

\vec{C}_{EMI} : Vector de consumo emisivo (externo). Corresponde al consumo turístico de un visitante residente fuera de la economía de referencia o el gasto de los visitantes residentes que viajaron al exterior.

\vec{E} : Vector de **consumo receptivo** (es el valor exportado turístico). Representa el consumo turístico de un visitante no residente en la economía de referencia o el gasto turístico realizado por un visitante no residente en la economía de referencia

\vec{OS} : Otros componentes del consumo turístico.

\vec{D}_T : Vector de Consumo Turístico Total. Representa la demanda total del turismo. $\vec{D}_T = \vec{C}_{int} + \vec{C}_{EMI} + \vec{E} + \vec{OS} = \vec{DI} + \vec{C}' + \vec{C}_H = \vec{DI} + \vec{D}_F = \vec{O}_T$. También esta demanda total es igual a la demanda intermedia, (\vec{DI}) y la demanda final (\vec{D}_F). Esta última demanda comprende: i) la demanda neta del consumo de hogares (\vec{C}'); y ii) la demanda o consumo de los hogares (\vec{C}_H). Note que la demanda final y la demanda neta de consumo de hogares son respectivamente:

$$\vec{D}_F = \vec{C}' + \vec{C}_H; \quad \vec{C}' = \vec{D}_G + \vec{D}_{INV} + \vec{D}_E = \vec{D}_{INV} + \vec{D}_E;$$

La demanda del gobierno (\vec{D}_G) se asumirá que es cero o parte de la demanda intermedia (\vec{DI}). En equilibrio dicha demanda es igual a vector de la oferta tota turística (\vec{O}_T).

A1.2 Agregación de las Matrices 365x101 COU y de Producción a otra de orden SxS

Las reglas de agregación para cualquiera de las dos matrices (COU o de Producción)

i) Identificar con la clasificación CIIU los S sectores que requieren agregar de los cuales 22 son del sector turismo. Para fines del ejemplo, S=34. Eso significa si uno de los S sectores es Minería y Extracción de Petróleo, identifiquen los CIIU que corresponde a ese sector.

ii) Luego se suma de forma horizontal todas las filas de las matrices que corresponde a cada uno de los S sectores identificados.

iii) Repitan (i) para las actividades de las matrices y sumen las columnas de la matriz reducida de filas (de ii).

iv) Con estas dos reglas se obtiene la matriz de S sectores filas y columnas más las otras columnas que tiene la matriz COU. En el caso de la matriz de producción a la matriz de SxS, se debe agregar una columna y fila extra las cuales corresponden a la suma de los valores de producción de las S columnas y S filas. La columna extra (y última) representa el valor de producción de las mercancías y la extra (y última) fila corresponde al valor de producción industrial de los sectores.

v) Luego de la elaboración de las matrices agregadas del COU y de producción se aplica el ratio por cada fila en los sectores que tiene producción turística y no turística de tal manera que se separa los sectores turísticos de los no turísticos. La parte no turística la colocan en el resto de los servicios, tal que el valor de producción y el PBI de la economía no cambie.

A1.3 Identidades Para el Cálculo de la MIP del Turismo de los años 2019 y 2020 tomado como base la CST 2015. Las fórmulas solo se usan si no hay datos en la CST del 2015.

$$[18] \quad \overrightarrow{VA} + \overrightarrow{T} = \overrightarrow{PBI} = \overrightarrow{D}_H + \overrightarrow{D}_G + \overrightarrow{D}_{INV} + \overrightarrow{D}_E - \overrightarrow{M} = \overrightarrow{D}_H + \overrightarrow{C}' - \overrightarrow{M};$$

$$\overrightarrow{C}' = \overrightarrow{D}_G + \overrightarrow{D}_{INV} + \overrightarrow{D}_E \text{ (ver pp. 29 doc. 31 pdf 2015-2020)}$$

\overrightarrow{T} incluye todos los impuestos, margen comercial los derechos de importación. (ver 103 y 104 de la CST 2015)

$$\text{Sea } wva_j = VA_j / (\overrightarrow{1}' * \overrightarrow{VA}); T_j = wva_j * \overrightarrow{1}' * \overrightarrow{T} = \sum_{j=1}^S T_j = \overrightarrow{1}' * \overrightarrow{T} (\sum_{j=1}^S wva_j) = T ;$$

$$[19] \quad PBI_j = VA_j + T_j$$

Basados en M turismo del 2015 (pp. 89 y 98, 103, 104)

$$[19] \quad M_j = [PBI_j / (\overrightarrow{1}' * \overrightarrow{PBI})]. M; \sum_{j=1}^S M_j = M$$

$$[20] \quad \overrightarrow{D}_F = \overrightarrow{D}_H + \overrightarrow{D}_G + \overrightarrow{D}_{INV} + \overrightarrow{D}_E = \overrightarrow{D}_D + \overrightarrow{D}_E = \overrightarrow{PBI} + \overrightarrow{M}; \overrightarrow{D}_D = \overrightarrow{D}_H + \overrightarrow{D}_G + \overrightarrow{D}_{INV};$$

Note que \overrightarrow{D}_E = Consumo turístico receptor (pp. 6 del Glosario de términos del Turismo, UN-WTO, 2010 y 2023; y datos del 2015, pp. 99, MINCETUR 2021 y pp. 26 del 2015 al 2020 MINCETUR 2022);

$$[21] \quad \overrightarrow{D}_D = \overrightarrow{PBI} + \overrightarrow{M} - \overrightarrow{D}_E$$

$$[22] \quad \overrightarrow{D}_{INV} = \text{formación bruta de capital del 2015, pp. 85 del CTS 2015}$$

$$[23] \quad inv_{jb} = INV_{jb} / (\sum_{i=1}^S D_{Dib}); INV_{jt} = inv_{jb} \cdot D_{Djt}; t= 2019, 2020.$$

A1.4 Construcción de la Matriz Pura y los Coeficientes Técnicos de Dicha Matriz

$T = [t_{ij}]$: Matriz IO cuadrada de S sectores derivada de la matriz COU (valores corrientes) del INEI año 't';

$P = [p_{ij}]$: Matriz IO cuadrada de S sectores derivada de la matriz de producción (valores corrientes) del INEI año 't'²⁴. La suma de los elementos de cada fila 'i' de la matriz P corresponde al valor de producción de las mercancías del sector o industria 'i', $X_i = \sum_{j=1}^S p_{ij}$. De otro lado, la suma de los elementos de cada columna 'j' corresponde al valor de producción (industrial) del sector o industria 'j' $Q_j = \sum_{i=1}^S p_{ij}$.

$B = [bij = p_{ij}/X_i]$: Matriz cuadrada de orden S de coeficientes (de distribución) cuyos elementos miden el valor de producción de las mercancías de la industria (sector) 'i' producida como producto secundario de la actividad del sector 'j' por unidad de valor de producción de la mercancía del sector o industria 'i'. B^t es la matriz traspuesta de B.

$T_Q = \left[\frac{t_{ij}}{Q_j} \right]$ la matriz cuadrada de orden S, donde cada elemento representa el valor de producción de las mercancías del sector o industria 'i' utilizadas en las actividades del sector 'j' por unidad de valor de producción de este sector o industria. Estos valores de la industria se obtienen de sumar los elementos de cada columna 'j' de la matriz P;

La matriz de coeficientes técnicos de la matriz pura A_{XL} de valor de mercancías es obtenida mediante $A_{XL} = T_Q \cdot B^t$. Esta es la matriz cuadrada de orden S de coeficientes técnicos ajustados de la matriz insumo producto pura de flujos intersectoriales de mercancías.

²⁴ Esta existe en la CST del 2015, pp. 103 y 104.

$A_{XL} \cdot \vec{X}$: **Matriz insumo producto pura** de flujos intersectoriales de mercancías por industria (o sector).

A1.5 Metodología de la Elaboración de la Matriz Insumo Producto del Complejo Turístico 2015-2020 (en Millones de Soles)

La base de la matriz es la CST del 2015, Tabla 12 (pp. 109). Para los años 2019 y 2020 los datos se obtienen de CST 2015-2020. Para el resto de los sectores no turísticos los datos provienen del Cuadro de Oferta y Utilización, COU, de los años 2015, 2019 y 2020 (INEI 2023d) Las variables son:

- i) El valor de producción de los sectores, \vec{X} ;
- ii) El valor de las importaciones que incluye los aranceles o derechos de importación, \vec{M} ;
- iii) El valor de los impuestos (incluyendo los márgenes comerciales), \vec{T}
- iv) La oferta agregada y total de la economía: $\vec{O}_T = \vec{X} + \vec{M} + \vec{T}$
- v) El valor de la demanda intermedia (ventas de los sectores al resto de sectores), \vec{DI}
- vi) El valor de la demanda de bienes y servicios finales de consumo doméstico o interno, \vec{D}_D
- vii) El valor de las exportaciones, \vec{E}
- viii) El valor de la demanda agregada total: $\vec{D}_T = \vec{DI} + \vec{E} + \vec{D}_D$

Para la matriz del 2015, los valores de (v) al (vii) se obtienen de la siguiente manera: Los valores de la demanda intermedia por cada sector ‘i’ provienen de la COU del 2015 mediante la fórmula: $DI_i = s_i \cdot (\sum_{j=1}^{101} a_{ij} \cdot X_j)$; a_{ij} corresponde a los coeficientes técnicos de la matriz de producción pura (Cuadro A1). Donde X_{ij} es el valor de ventas de la producción del sector ‘i’ al sector ‘j’ y s_i es la proporción de la producción turística de la total obtenida de la Tabla 6 (pp. 104) de la CST del 2015. Los sectores turísticos incluidos en el COU del 2015 se describen en el Anexo A10.2 (pp. 111) de la CST del 2014. Los valores de las exportaciones corresponden al consumo del turismo receptivo de la Tabla 12 (pp. 109) de la CST del 2015. Dado que la oferta y demanda agregada total son iguales en el equilibrio del mercado entonces el valor de la demanda doméstica se obtiene de:

$$\vec{D}_D = \vec{O}_T - (\vec{DI} + \vec{E}).$$

En ausencia de las matrices de insumo-producto del 2019 y 2020, los valores de las respectivas matrices se obtienen de igual manera para las CST del 2019 y 2020. Los valores de producción y los valores agregados son datos en la CST aunque están dispersos en cuadros individuales para cada sector del complejo turístico. Usando los ratios DI_i/X_i ; T_i/X_i (T_i incluye los márgenes comerciales); E_i/X_i y M_i/X_i (M_i incluye los aranceles o derechos de importación) de la matriz del 2015 (descrito arriba) se obtiene la demanda intermedia, el valor de los impuestos, exportaciones e importaciones respectivamente de los sectores turísticos del 2019 y del 2020. Dado el consumo o gasto receptivo total del turismo (GR) de los años 2019 y 2020, las exportaciones estimadas de cada sector ‘i’ requieren ser ajustadas por dicho gasto, usando el ratio $(\sum_{i=1}^N E_i)/GR$ del 2019 y 2020 respectivamente. Con estos valores se determinan la oferta agregada de la economía y la demanda doméstica o interna de acuerdo con la fórmula $\vec{D}_D = \vec{O}_T - (\vec{DI} + \vec{E})$.

A1.6 Multiplicadores Tipo I de Demanda y Sus Componentes Inversión y Exportación por Mercancía de cada Industria

$$[1]' \quad \vec{X} = A_{XL} \cdot \vec{X} + \vec{D}_F - \vec{M} - \vec{T};$$

$$[1] \quad \vec{X} = (I - A_L)^{-1} \cdot (\vec{D}_F - \vec{M} - \vec{T})$$

Donde los vectores de orden $S \times 1$ \vec{X} ; \vec{D}_F ; \vec{M} ; \vec{T} corresponde al valor bruto de producción de mercancías por sector industrial (\vec{X}) de la MIO derivada de la matriz P ; valor de la demanda final, (\vec{D}_F), el valor de las importaciones incluyendo los derechos de importación, \vec{M} , y el valor del resto de componentes, \vec{T} (impuestos, subsidios, margen de comercialización, etc.) de la matriz COU. Los elementos de la matriz A_L de la matriz pura comprende los requerimientos técnicos entre sectores. La ecuación [2] describe los elementos l_{ij} de la matriz de multiplicadores de la demanda final:

$$[2] \quad \delta \vec{X} / \delta \vec{D}_F = L = (I - A_{XL})^{-1} = [l_{ij}]$$

Donde L es la matriz cuadrada de orden S de Leontief (1951). Cada elemento de la matriz L de la ecuación [2] se interpreta como el cambio del valor de producción de mercancía del sector 'i' ante una unidad de cambio de la demanda final del sector j . Cabe señalar, la demanda final incluye los componentes de inversión (\vec{D}_{INV}) y de exportaciones (\vec{E}). En consecuencia, de la ecuación [1] se puede obtener los multiplicadores de producción de mercancías debido a cambios al vector de la demanda final, inversión y exportaciones mediante las siguientes fórmulas:

$$[3] \quad M_{Xj/DF} = \sum_{i=1}^S D_i^{DF} \cdot l_{ji}; \text{ Donde } D_i^{DF} = 1 \text{ si } D_{Fij} > 0, \text{ de otra manera } D_i^{DF} = 0;$$

$$[4] \quad M_{Xj/DFINV} = \sum_{i=1}^S D_i^{DFINV} \cdot l_{ji}; \text{ Donde } D_i^{DFINV} = 1 \text{ si } D_{INVij} > 0, \text{ de otra manera } D_i^{DFINV} = 0;$$

$$[5] \quad M_{Xj/E} = \sum_{i=1}^S D_i^E \cdot l_{ji}; \text{ Donde } D_i^E = 1 \text{ si } E_{ij} > 0, \text{ de otra manera } D_i^E = 0;$$

Por otro lado si existe un número de sectores agrupados en K sectores entonces los multiplicadores de producción de mercancías ante cambios del vector de demanda final, de inversiones y de exportaciones de cada grupo de K sectores son obtenidos mediante las siguientes fórmulas:

$$[6] \quad M_{DF}^K = \sum_{j=1}^K \omega_j^{DF} \cdot M_{Xj/DF}; \omega_j^{DF} = (DF_j^K / \sum_{j=1}^K DF_j^K); \sum_{j=1}^K \omega_j^{DF} = 1; K = 1, \dots, S$$

$$[7] \quad M_{DFINV}^K = \sum_{j=1}^K \omega_j^{DFINV} \cdot M_{Xj/DFINV}; \omega_j^{DFINV} = (INV_j^K / \sum_{j=1}^K INV_j^K); \sum_{j=1}^K \omega_j^{DF} = 1; K = 1, \dots, S$$

$$[8] \quad M_E^K = \sum_{j=1}^K \omega_j^E \cdot M_{Xj/E}; \omega_j^E = (E_j^K / \sum_{j=1}^K E_j^K); \sum_{j=1}^K \omega_j^E = 1; K = 1, \dots, S$$

A1.7 Multiplicadores Tipo I de Valor Agregado y Empleo

Sea $A_{QG} = [ag_{ij}]$; $ag_{ij} = \frac{Q_{ij}}{Q_i}$; $i, j = 1, S$; la matriz cuadrada de orden S conformado por los coeficientes técnicos ag_{ij} . Cada coeficiente representa la participación del valor de producción de la industria del sector 'i' destinada al sector 'j' de la matriz de oferta y utilización (COU). A_G^t es la matriz traspuesta de A_G y $A_G^t \cdot \vec{Q}$ es el vector de orden $S \times 1$ del valor del consumo intermedio usado en la producción del vector de orden $S \times 1$ del valor de producción industrial \vec{Q} y sea $\vec{VA} = [va_i]$ el vector de orden $S \times 1$ de valores agregados de cada industria 'i'. Entonces:

$$[6] \quad \vec{Q} = A_{QG}^t \cdot \vec{Q} + \vec{VA}$$

$$[7] \quad \vec{Q} = (I - A_{QG}^t)^{-1} \cdot \vec{VA} = G \cdot \vec{VA};$$

$$[8] \quad \delta \vec{Q} / \delta \vec{V}\vec{A} = G = (I - A_{QG}^t)^{-1} = [g_{ij}]$$

Donde G es la matriz de Gosh (1958) que representa los multiplicadores de los valores agregados industriales.

Para los multiplicadores de empleo se requieren los vectores de orden $S \times 1$,

$\vec{a}_{Ql} = [a_{Qlj} = \frac{L_j}{Q_j}]$ y $\vec{a}_{xl} = [a_{xlj} = \frac{L_j}{X_j}]$, de requerimientos laborales por unidad de valor de producción industrial y de mercancías respectivamente de cada sector. L_j y Q_j se obtiene de la COU, X_j de la matriz de producción P .

Entonces:

$$[9] \quad L^D = a_{xl}^t \cdot \vec{X} = \vec{a}_{xl}^t \cdot (I - A_{XL})^{-1} \cdot (\vec{D}_F - \vec{M} - \vec{T}) = a_i^t \cdot L \cdot (\vec{D}_F - \vec{M} - \vec{T})$$

$$[10] \quad \delta L^D / \delta \vec{D}_F^t = \vec{a}_{xl}^t \cdot L;$$

La ecuación [10] representa el vector fila de multiplicadores de orden $1 \times S$ de la demanda laboral ante cambios de la demanda final o sus componentes. Alternativamente:

$$[11] \quad L^D = \vec{a}_{Ql}^t \cdot \vec{Q} = \vec{a}_{Ql}^t \cdot (I - A_{QG}^t)^{-1} \cdot \vec{V}\vec{A} = \vec{a}_{Ql}^t \cdot G \cdot \vec{V}\vec{A}; \text{ (valor escalar)}$$

$$[12] \quad \delta L^D / \delta \vec{V}\vec{A}^t = \vec{a}_{Ql}^t \cdot G;$$

La ecuación [12] representa el vector fila de orden $1 \times S$ de los multiplicadores de la demanda laboral ante cambios del valor agregado de las industrias. Cabe señalar que las unidades de medida de [10] o [12] son equivalentes de las unidades de medida de los coeficientes \vec{a}_{Qlj} y \vec{a}_{xlj} . Las ecuaciones [10] y [12] representan los multiplicadores de cambios en valores absolutos del empleo ante cambios del vector de la demanda final y valor agregado respectivamente. Los multiplicadores de empleo relativo para cambios del vector de demanda final y valor agregado se obtienen dividiendo al multiplicador de cada sector 'j' por su coeficiente técnico de mano de obra a_{xlj} para el caso de la demanda final y a_{Qlj} para el caso del valor agregado. Al igual que el caso anterior de los multiplicadores de producción de mercancías, los multiplicadores Tipo I de producción industrial ante cambios del vector de valor agregado y de empleo relativo ante cambio del vector de demanda final y de valor agregado son:

$$[13] \quad M_{Qj/VA} = \sum_{i=1}^S g_{ji}; \quad j = 1, \dots, S$$

$$[14] \quad M_{Lj/VA} = \sum_{i=1}^S \left(\frac{g_{ij}}{a_{Qlj}} \right); \quad j = 1, \dots, S$$

$$[15] \quad M_{Lj/\vec{D}_F} = \sum_{i=1}^S \left(\frac{l_{ij}}{a_{xlj}} \right); \quad j = 1, \dots, S$$

Por otro lado si existe un número de sectores agrupados en K sectores entonces los multiplicadores respectivos serían:

$$[16] \quad M_{Q/VA}^K = \sum_{j=1}^K \omega_j^{VA} \cdot M_{Qj/VA}; \quad \omega_j^{VA} = (VA_j^K / \sum_{j=1}^K VA_j^K); \quad \sum_{j=1}^K \omega_j^{VA} = 1; \quad K = 1, \dots, S$$

$$[17] \quad M_{L/VA}^K = \sum_{j=1}^K \omega_j^{VA} \cdot M_{Lj/VA}; \quad \omega_j^{VA} = (VA_j^K / \sum_{j=1}^K VA_j^K); \quad \sum_{j=1}^K \omega_j^{VA} = 1; \quad K = 1, \dots, S$$

$$[18] \quad M_{L/\vec{D}_F}^K = \sum_{j=1}^K \omega_j^{DF} \cdot M_{Lj/\vec{D}_F}; \quad \omega_j^{DF} = (DF_j^K / \sum_{j=1}^K DF_j^K); \quad \sum_{j=1}^K \omega_j^{DF} = 1; \quad K = 1, \dots, S$$

A1.8 Multiplicadores Tipo II

Para comprender la diferencia entre los multiplicadores Tipo I y II se requiere construir los componentes de la oferta y demanda total turística.

Cuadro: Resumen de la Oferta y Demanda Total Turística					
Variable	Descripción	2015	2019	2020	
I. OFERTA TOTAL					
$\vec{1}' \cdot \vec{X}$	Valor de producción de mercancías a precios básicos (obtenidas de la CST 2015, 2019, 2020) ²⁵	39772.4	49211.0	17235.0	
$\vec{1}' \cdot \vec{M}$	Valor de las Importaciones obtenida de la CST (2015, 2019, 2020), fórmula [19] a precios del comprador ²⁶	8809.9	11287.8	3848.4	
$\vec{1}' \cdot \vec{T}$	Impuestos indirectos, aranceles y márgenes obtenidas de la CTS (2015, 2019, 2020) ²⁷	2116.5	2450.0	900.0	
$\vec{1}' \cdot \vec{O}_T$	Oferta Total del Turismo ²⁸ $(\vec{X} + \vec{M} + \vec{T}) = \vec{O}_T$	50698.8	62948.8	21983.4	
II. DEMANDA TOTAL					
$\vec{1}' \cdot (A_{XL} \cdot \vec{X})$	Demanda intermedia del valor de bienes y servicios ($\vec{DI} = A_{XL} \cdot \vec{X}$) obtenida de la matriz de coeficientes técnicas de la matriz pura y el valor de producción de mercancías a valores básicos. Esta demanda incluye importaciones.	18575.9	22251.0	7835.0	

²⁵ Para el resto de los sectores no turísticos se obtiene de las filas de la matriz de producción.

²⁶ Para el resto de los sectores no turísticos se obtiene de la matriz COU.

²⁷ Igual que el pie de página anterior o 3.

²⁸ Esta oferta tiene que coincidir con la CST (2015, 2019, 2020). En el caso que no coincida se hace el ajuste a través del factor $(M + T)_T / (M + T)'_T$ donde $(M + T)_T$ proviene de la CST y $(M + T)'_T$ del cuadro. Cabe señalar que existe Oferta Turística Interna en la CST en la pp. 103 y 104.

Cuadro: Resumen de la Oferta y Demanda Total Turística					
Variable	Descripción	2015	2019	2020	
$\vec{1}' \cdot (\vec{D}_{INV} + \vec{E})$	Demanda interna del valor de bienes y servicios a precios del comprador ($\vec{D}'_{D'} = \vec{C}'$) neta del consumo de hogares, obtenida de la CST (2015, 2019, 2020). ²⁹ Cuando no hay datos usar las fórmulas anteriores.	14798.9	17567.7	4164.2	
$\vec{1}' \cdot \vec{C}_H$	Demanda interna del valor de bienes y servicios a precios del comprador de los hogares, $\vec{C}_H = \vec{O}_T - (A_{XL} \cdot \vec{X} - \vec{D}_{INV} - \vec{E})$	17324.1	23130.1	9984.2	
$\vec{1}' \cdot \vec{D}_T$	Demanda total (o Consumo Turístico Total, el cual comprende el Consumo Turístico Interior y el Gasto Turístico Nacional Emisivo-componente externo) en valor de bienes y servicios a precios del comprador obtenida de la CST (2015, 2019, 2020). En equilibrio: $\vec{1}' \cdot \vec{D}_T = D_T = O_T$ $= \vec{1}' \cdot \vec{O}_T$	50698.8	62948.8	21983.4	
$W = \vec{w}' \cdot \vec{X}$	Remuneraciones de los sectores productivos obtenidos de ENHAO. Notar que el valor de estas remuneraciones en el sector turístico se obtiene multiplicando	192350.0	218749.0	218619.0	

²⁹ Se asume que el consumo del gobierno es cero o que los gastos del gobierno en turismo son no significativos aunque o se asumen que están incluidos en la demanda interna o intermedia.

Cuadro: Resumen de la Oferta y Demanda Total Turística					
Variable	Descripción	2015	2019	2020	
	la proporción de producción turística (de la CST 2015) multiplicado por las remuneraciones totales del sector obtenidas de ENAHO (2015, 2019, 2020)				
y_h	Pagos a trabajadores domésticos pagados por las familias en los sectores turísticos, aplicar también la proporcionalidad de las remuneraciones del producto turístico. Se obtiene de ENAHO (2015, 2019, 2020)	214010.3	241090.9	230888.7	
gob^H	Pago a empleados públicos en los sectores turísticos aplicando la proporcionalidad de las remuneraciones del producto turístico. Se obtienen de ENAHO (2015, 2019, 2020)	2786.3	201.5	174.6	
X^H	Es el valor de la producción o ingresos de los consumidores o familias el cual comprende: los ingresos de los trabajadores domésticos pagados por las familias, y_H ; las remuneraciones de los sectores productivos, $\bar{w}' \cdot \bar{X}$; y el pago del gobierno a sus empleados, $\bar{1}' \cdot gob_h$.	18874.0	22140.4	12095.0	

Fuente. MINCETUR (2021, 2022). Elaboración propia.

A1.7.1 Multiplicadores Tipo II de la Demanda Final neta del Consumo de Hogares

Los multiplicadores Tipo II agregan a los del Tipo I los efectos inducidos provenientes de ‘endogenizar’ el vector de consumo de los hogares \vec{C}_H que son parte de la demanda total \vec{D}_T . Así se tiene ahora el siguiente sistema de ecuaciones:

$$[19] \quad \vec{X}^{II} = A_X^{II} \cdot \vec{X}^{II} + \vec{C}^{II} - \vec{M}^{II} - \vec{T}^{II};$$

$$[20] \quad \vec{X}^{II} = [\vec{X} \ X_H]^t; \vec{M}^{II} = [\vec{M} \ 0]^t; \vec{T}^{II} = [\vec{T} \ 0]^t. \text{ Estos tres vectores son orden } (S + 1) \times 1.$$

$$[21] \quad \vec{C}^{II} = [\vec{C}' \ gob^H]^t; c_H = \left[\frac{C_H}{X_H} \right]; C_H \text{ es el consumo de los hogares obtenidos por diferencia, ver Cuadro 1. } C_H = \vec{1}' * [\vec{O}_T - (A_{XL} \cdot \vec{X} - \vec{D}_{INV} - \vec{E})]$$

$$[22] \quad X^H = w^t \cdot \vec{X} + a_{yh} \cdot X_H + gob^H; a_{yh} = \frac{y_H}{X_H}; y_H, \text{ los ingresos de los trabajadores domésticos pagados por las familias son obtenidos de ENAHO (2015, 2019, 2020). } gob^H \text{ es el pago a los empleados públicos en los sectores turísticos aplicando la proporcionalidad de las remuneraciones del producto turístico. Se obtienen de ENAHO (2015, 2019, 2020)}$$

$$[23] \quad A_X^{II} = \begin{pmatrix} A_{XL} & c_H \\ \vec{w}' & a_{yh} \end{pmatrix}$$

$$[24] \quad \vec{X}^{II} = (I_{S+1} - A_X^{II})^{-1} \cdot (\vec{C}^{II} - \vec{M}^{II} - \vec{T}^{II}); \\ = L_X^{II} \cdot (\vec{C}^{II} - \vec{M}^{II} - \vec{T}^{II});$$

Donde la matriz de Leontief de mercancías Tipo II es: $L_X^{II} = (I_{S+1} - A_X^{II})^{-1} = [l_{ij}^{II}]$. Donde el orden de la matriz cuadrada de Leontief es $(S+1) \times (S+1)$ y el del vector $(\vec{C}^{II} - \vec{M}^{II} - \vec{T}^{II})$; es $(S+1) \times 1$. La última fila de los vectores \vec{M}^{II} y \vec{T}^{II} se compone de valores cero. La matriz de multiplicadores Tipo II de la producción ante cambios del consumo neto del consumo de hogares es L_X^{II} ; \vec{c}_h es el vector columna $S \times 1$ que representa los coeficientes técnicos del consumo de los hogares para cada uno de los S sectores; X_H es la producción o ingresos de los consumidores o familias el cual comprende: los ingresos de los trabajadores domésticos pagados por las familias, y_h ; las remuneraciones de los sectores productivos, $\vec{W} = \vec{w}' \cdot \vec{X}$, donde el vector \vec{w} corresponde a la tasa salarial por unidad de producto de mercancías de cada sector; y el pago del gobierno a sus empleados, gov_H . La matriz cuadrada de orden $S+1$, A_X^{II} incrementa en una fila y columna la matriz anterior A_{XL} de coeficientes fijos. Los multiplicadores por sectores serían:

$$[25] \quad M_{X_j/\vec{C}'} = \sum_{i=1}^{S+1} l_{ji}^{II}; j = 1, S; M_{X_j/\vec{C}'} \text{ es el multiplicador del valor de producción de mercancías del sector 'j' por cada unidad de incremento de la demanda final } \vec{C}'. \text{ Por otro lado si existe un número de sectores agrupados en } K \text{ sectores entonces los multiplicadores respectivos serían:}$$

$$[26] \quad M_{X/\vec{C}'}^K = \sum_{j=1}^K \omega_j^{\vec{C}'} \cdot M_{X_j/\vec{C}'}; \omega_j^{\vec{C}'} = (C_j^{K'} / \sum_{j=1}^K C_j^{K'}); \sum_{j=1}^K \omega_j^{\vec{C}'} = 1; K = 2, \dots, S.$$

Esta ecuación indica que el multiplicador del grupo es el promedio ponderado de los multiplicadores de los sectores miembros del grupo. Las ponderaciones en este caso corresponden

a las participaciones del consumo neto del consumo de hogares de cada sector miembro entre el total del consumo neto del consumo de hogares del grupo.

A1.7.2 Multiplicadores Tipo II de Empleo

Para los multiplicadores de empleo se requiere el vector columna de orden $(S + 1) \times 1$, $\vec{a}_{Xl} = [a_{lj}]$, $a_{Xlj} = L_j/X_j$ para $j = 1, S$; y para $j = S + 1$; $a_{Xlj} = 0$ de requerimientos laborales por unidad de valor de producción de mercancías de cada sector.³⁰ Entonces

$$[27] \quad L_D^{II} = a_{Xl}^t \cdot \vec{X}^{II} = a_{Xl}^t \cdot L_X^{II} \cdot \vec{C}^{II}; \text{ (valor escalar)}$$

$$[28] \quad \delta L_D^{II} / \delta \vec{C}^{II} = \vec{a}_{Xl}^t \cdot L_X^{II};$$

La ecuación [28] es el vector fila de orden $1 \times (S + 1)$ de los multiplicadores Tipo II del empleo a nivel absoluto por unidad de valor de la demanda de consumo final neta del consumo de los hogares. Así:

$$[29] \quad M_{jL/\vec{C}^I}^{III} = \sum_{i=1}^{S+1} a_{Xli} \cdot l_{ij}^{II}; \quad j = 1, S;$$

$$[30] \quad M_{jL/\vec{C}^I}^{II} = \sum_{i=1}^{S+1} a_{Xli} \cdot \frac{l_{ij}^{II}}{a_{Xlj}}; \quad j = 1, S;$$

La ecuación [29] son los multiplicadores Tipo II de empleo en valores a absolutos y la [30] en términos relativos. De forma análoga a los multiplicadores anteriores, en el caso que exista agrupaciones de K sectores por grupo, las fórmulas son:

$$[31] \quad 0 < \omega_{C_i^I}^K = (C_i^K / \sum_{i=1}^K C_i^K) \leq 1; \quad \sum_{i=1}^K \omega_{C_i^I}^K = 1;$$

$$[32] \quad M_{L/\vec{C}^I}^{IIIK} = \sum_{i=1}^K \omega_{C_i^I}^K \cdot M_{iL}^{II}; \quad j = 1, S;$$

$$[33] \quad M_{L/\vec{C}^I}^{IIK} = \sum_{i=1}^K \omega_{C_i^I}^K \cdot M_{iL}^{II}; \quad j = 1, S;$$

A1.7.3 Multiplicadores Tipo II de Valor Agregado

$$[34] \quad A_{QG}^{II} = \begin{pmatrix} A_{QG}^t & 0 \\ \vec{w}'_q & a_{yh} \end{pmatrix}; \quad \vec{Q}^{II} = [\vec{Q} \quad Q_H]^t; \quad Q_H = \vec{w}'_q \cdot \vec{Q} + a'_{yh} \cdot Q_H + gob^H; \quad a'_{yh} = \frac{y_H}{Q_H}$$

$$[35] \quad \vec{Q}^{II} = A_{QG}^{II} \cdot \vec{Q}^{II} + \vec{V}A^{II}; \quad \vec{V}A^{II} = [\vec{V}A \quad gob^H]^t;$$

$$[36] \quad \vec{Q}^{II} = (I_{S+1} - A_{QG}^{II})^{-1} \cdot \vec{V}A^{II} = G^{II} \cdot \vec{V}A^{II}; \quad G_X^{II} = (I_{S+1} - A_{QG}^{II})^{-1}$$

$$[37] \quad \delta \vec{Q}^{II} / \delta \vec{V}A^{II} = G_Q^{II} = [g_{ij}^{II}]$$

La matriz cuadrada de orden $S + 1$ de Gosh es G_Q^{II} y los multiplicadores por sector son:

[38] $M_{Q_j/\vec{V}A^{II}} = \sum_{i=1}^{S+1} g_{ji}^{II}$; $M_{Q_j/\vec{V}A^{II}}$ es el multiplicador del valor de producción industrial del sector 'j' por cada unidad de incremento del valor agregado $\vec{V}A^{II}$. En el caso que exista grupo de K sectores, los multiplicadores serían:

$$[39] \quad M_{Q/\vec{V}A^K} = \sum_{i=1}^K \omega_{iVA}^K \cdot M_{iQ_K/\vec{V}A^{II}}; \quad \omega_{iVA}^K = VA_i^K / \sum_{i=1}^K VA_{iVA}^K$$

³⁰ L_j se obtiene de la COU y X_j de la matriz de producción (las filas de mercancías)

Cuadro A2

A.2. Nomenclatura de Actividades y Productos Turísticos

I. Sectores	CIU- Revisión 4	Descripción			No MIO 2015
I. Productos Turísticos					
Alojamiento (Servicios de alojamientos para visitantes)	5510	Servicios de alojamiento y similares			296
Provisión de alimentos y bebidas (Servicios de provisión de alimentos y bebidas).	5610, 5621 y 5630	Actividades de restaurantes y de servicio móvil de comidas	Servicios de provisión de comidas preparadas (catering) y otras actividades del servicio de alimentación	Servicios de suministro de bebidas	297,298 y 299
Transporte de Pasajeros por Ferrocarril (Servicios de transporte de pasajeros vía férrea)	4911	Servicios de transporte de pasajeros por vía férrea, excepto urbano			291
Transporte de Pasajeros Por Carretera (Servicios de transporte de pasajeros por carretera)	492	Otras actividades de transporte por vía terrestre			283
Transporte de Pasajeros por Agua (Servicios de transporte de pasajeros por agua)	50, 5011	Transporte por Vía acuática	Transporte de pasajeros marítimo y de cabotaje		286
Transporte aéreo de Pasajeros (Servicios de	51, 5110	Transporte por vía aérea	Transporte de pasajeros por vía aérea		288

Cuadro A2

A.2. Nomenclatura de Actividades y Productos Turísticos

I. Sectores	CIU- Revisión 4	Descripción				No MIO 2015
transporte aéreo de pasajeros)						
Alquiler de Equipos de Transporte (Servicios de alquiler de servicios de transporte)	77, 7710	Actividades de alquiler y arrendamiento		Alquiler y arrendamiento de vehículos automotores		337
Agencias de viajes y otros servicios de reserva (Servicios de agencias de viajes y otros de reserva)	79, 7911, 7912, 7990	Actividades de Agencias de Viaje, Operadores Turísticos y Servicios de Reservas y Actividades Conexas	Actividades de agencias de viajes	Actividades de operadores turísticos	Otros servicios de reserva y actividades conexas	343
Cultura (Servicios culturales)	90 ,91, 9000, 9102, 9103	Actividades creativas, Artísticas y de entretenimiento; Actividades de bibliotecas, Archivos y museos Y Otras actividades culturales	Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento	Actividades de museos y gestión de lugares y edificios históricos	Actividades de jardines botánicos y zoológicos y reservas nacionales	359
Deportes y Recreación (Servicios deportivos y recreativos)	9200	Actividades de juegos de azar y apuestas				358
Comercio y Bienes característicos del Turismo,	47, 475 347, 714, 773	Comercio al por menor, excepto el de vehículos	Venta al por menor de tapices, alfombras y	Venta al por menor de prendas de vestir,	Venta al por menor de otros productos nuevos en	278

Cuadro A2

A.2. Nomenclatura de Actividades y Productos Turísticos

I. Sectores	CIU- Revisión 4	Descripción					No MIO 2015	
específicos de cada país. (Productos y comercio de productos de artesanía)		automotores y motocicletas (Artesanías)	cubrimientos para paredes y pisos en comercios especializados	calzado y artículos de cuero en comercios especializados	comercios especializados.			
Servicios característicos del turismo, específicos de cada país (Servicios vinculados al transporte aéreo; servicios financieros y seguros).	64,65,66, 6419,6612 , 6512,52, 5223	Actividades financieras y de seguros	Otros tipos de intermediación monetaria	Correaje de valores y de contratos de productos básicos	Seguros generales	Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte	Actividades de servicios vinculadas al transporte aéreo	317, 319, 321, 293
II Industrias Conexas								
Transporte Urbano	4921	Transporte urbano y suburbano de pasajeros por vía terrestre (Transporte urbano)"					283	
Servicios Fotográficos	7420	Actividades de fotografía					333	
Cámaras y Asociaciones	9411	Actividades de asociaciones empresariales y de empleadores					348 , 357	
Enseñanza Pública y Privada	8530	Enseñanza superior					351, 353	
Administración Pública y Promoción del Turismo	8413	Regulación y facilitación de la actividad económica					349	
Comercio (No Artesanías)	4730, 4763, 4771, 4770	Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores	Venta al por menor de artículos de deporte en	Venta al por menor de prendas de vestir, calzado y	Venta al por menor de otros productos nuevos en	278		

Cuadro A2

A.2. Nomenclatura de Actividades y Productos Turísticos

I. Sectores	CIU- Revisión 4	Descripción				No MIO 2015
		en comercios especializados	comercios especializados	artículos de cuero en comercios especializa dos	comercios especializados.	
III. Industrias No Conexas						
Combustibles para Vehículos Automotores	1920	Fabricación de productos de la refinación del petróleo				160, 161 ,166
Equipo de Campamento y Excursionismo	1392, 1512	Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir	Fabricación de maletas, bolsos de mano y artículos similares, y de artículos de talabartería y guarnicionería			141 , 146
Comunicacione s	5310, 6110, 6120	Actividades de telecomunicac iones alámbricas	Actividades de telecomunicaci ones inalámbricas	Otras actividades de telecomuni cación	Actividades postales	300, 301, 302, 305
Fabricación de Prendas de Vestir	1410	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel				142

Fuente: MINCETUR (2021), Cuadro 10.2. Elaboración del autor.

REFERENCIAS

1. General

- Gosh, A. 1958. Input-output approach in an allocation system, *Economica*, Vol. 95, No. 97
- INEI, 2001. *Multiplicadores de la Economía Peruana: Una Aplicación de la Tabla Insumo Producto de 1994*. Instituto de Estadísticas e Informática. Lima Perú
- Leontief, W. 1951. *The Structure of the American Economy, 1919-1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Miller, R. and P. Blair., 2009. *Input Output Analysis: Foundations and Extensions*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- OECD 2023. *OECD Tourism Trends and Policies 2022*. Paris. Disponible en: <https://www.oecd.org/cfe/tourism/oecd-tourism-trends-and-policies-20767773.htm>
- Rusu, S. (2011). “Tourism Multiplier Effect”. *Journal of Economics and Business Research*, XVII-1, pp. 70-76.
- Sharpley R., D. Telfer 2002. *Tourism and Development: Concepts and Issues*. Channel View Publications, Sidney, Australia.
- Tello, M.D. 2019. Multiplicadores del turismo en el Perú, 2011. DT No 474. Departamento de Economía, PUCP.
- Tello M.D. 2016. *Multiplicadores Básicos de la Economía Peruana 1994 2007*. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú.
- United Nations, UN, 1968. *A System of National Accounts*. New York.
- United Nations, International Monetary Fund y Organization For Economic Cooperation and Development, UN-IMF-OECD, 2009, *A System of National Accounts*. New York

2. Fuentes de Información

BCRP 2023. Estadísticas Anuales.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA 2023. Estadísticas del Turismo. Disponible en: https://www.congreso.gob.pe/didp/pies/comercio_exterior_turismo/turismo/

INEI 2023a. Cuentas Nacionales Anuales. Disponible en <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/national-accounts/>

INEI 2023b. Turismo. Disponible en <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/turismo-11176/>

INEI 2023c. Encuesta nacional de hogares 2007-2011. Disponible en <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>

INEI 2023d. Matriz Insumo Producto 365x101. Instituto nacional de Estadísticas e Informática, Lima Perú. Disponible en:

<https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/serie-de-cuentas-nacionales-7704/>

MINCETUR 2022. *Perú: Cuenta Satélite de Turismo. Principales indicadores económicos, 2015-2020*. MINCETUR.

MINCETUR 2021. *Cuentas Satélite de Turismo: Año de evaluación 2015*. MINCETUR.

MINCETUR 2017. *Perú: Compendio de cifras de turismo*. MINCETUR.

MINCETUR 2016. *Cuentas Satélite de Turismo: Año de evaluación 2011*. MINCETUR.

MINCETUR 2011. *Cuentas Satélite de Turismo: Año de evaluación 2007*. MINCETUR.

WTTC 2023. Base de Datos. Disponible en <https://www.wttc.org/datagateway/>

UN-WTO 2023. Base de datos. Disponible en <http://www.e-unwto.org/toc/unwtotfb/current>

UN-WTO 2010. *International Recommendations for Tourism Statistics 2008*.

World Bank 2023. World Development Indicators. Disponible en:

<https://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>

World Economic Forum, WEF, 2023. Travel & Tourism Competitiveness Report, Varios años desde el 2007. **Disponible en**

<https://www.weforum.org/reports/travel-and-tourism-development-index-2021/>