



Facultad de Ciencias de la Administración

Carrera de Contabilidad Superior

**ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LOS
PRECIOS SOMBRA EN EL SECTOR DEL
TRANSPORTE**

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado en
Licenciada en Contabilidad Superior

Autora:

Ordoñez Granda, Lizbeth Estefania

Director:

Ing. Aguirre Maxi, Juan Carlos

**Cuenca – Ecuador
2021**

DEDICATORIA

A mis padres por el amor, dedicación, por sus valores que han hecho de mí una persona de bien, responsable, honrada y humilde. A mis hermanas que siempre estuvieron conmigo, por su amistad y apoyo incondicional. A mis docentes por sus grandes enseñanzas.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por la vida que me brindo para poder lograr mis metas, mis sueños y anhelos, a mis padres por estar conmigo en cada paso que di, a mis hermanas que fueron mi ejemplo a seguir y finalmente a mi tutor que con su ayuda pude culminar el presente trabajo de titulación.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
CAPÍTULO 1.....	1
1. FUNDAMENTO TEÓRICO DEL PRECIO SOMBRA.....	1
1.1 Precio sombra.....	1
1.1.1. El mercado como método para la asignación de recursos.....	2
1.1.2. El mercado y sus fallas.....	3
1.1.3. Naturaleza de los precios sombra.....	3
1.2. Origen del precio sombra.....	4
1.3. Características de los precios sombra.....	5
1.3.1. Precio de cuenta de bienes transables.....	6
1.3.2. Precio de cuenta de bienes no transables.....	6
1.4. Método de cálculo del precio sombra.....	7
1.4.1. Matriz Insumo Producto.....	9
1.5. Factores que inciden en la determinación del precio sombra.....	12
CAPITULO 2.....	15
2. DETERMINACIÓN DE PRECIOS EN EL SECTORTRANSPORTE EN LA CIUDAD DE CUENCA.....	15
2.1. Análisis del sector transporte en Ecuador y en Cuenca.....	15
2.2. Diagnóstico de la situación actual en relación a la determinación de precios del sector transporte en la ciudad de Cuenca.....	18
2.2.1. Factores Políticos.....	18
2.2.2. Factores Económicos.....	19
2.2.3. Factores Socioculturales.....	20
2.2.4. Factores Tecnológicos.....	20
2.2.5. Factores Ambientales.....	21
2.2.6. Factores Legales.....	22
2.3. Componentes valorados en la determinación de tarifas.....	22
2.3.1. Tasa de Descuento Social.....	25

2.3.2.	Determinación de la inversión	26
2.3.3.	Financiamiento y amortización de la deuda	26
2.3.4.	Demanda de pasajeros, ingresos percibidos y oferta de kilómetros.....	26
2.3.5.	Evaluación Financiera	27
2.3.6.	Determinación del estado de pérdidas y ganancias	27
2.3.7.	Punto de Equilibrio	27
2.3.8.	Determinación de flujo financiero	27
2.4.	Elementos que inciden en la asignación de recursos del sector transporte.	28
2.5.	Regulaciones y normativa para la regulación de precios y tarifas en el sector transporte de la ciudad de Cuenca.....	29
2.6.	Matriz Insumo-Producto.....	30
CAPITULO 3		31
3.	METODOLOGÍA	31
3.1.	Aplicación de instrumentos metodológicos para la recolección de datos	31
3.1.1.	Determinación de los precios sombra	31
3.1.2.	Metodología para calcular las RPC de los insumos.....	33
3.1.3.	Algoritmos de estimación del RPC.....	33
3.1.3.1.	Se clasifican los sectores en sectores transables y no transables.	33
3.1.3.2.	Se reorganiza la matriz IP, de acuerdo con la clasificación de bienes y/oservicios transables y no transables.	34
3.1.3.3.	Se calculan los coeficientes IP, tomando el cociente entre el costo y la producción total por producto.	35
3.1.3.4.	Se calculan las respectivas tasas impositivas (o subsidios), así como losmárgenes de comercio y transporte, por producto.	35
3.1.3.5.	Se hace el cálculo la razón precio – sombra para los bienes transables.....	35
3.1.3.6.	Se estiman las RPC de los bienes no transables (RPC de bienes no comercializados)	36
CAPITULO 4		37
4.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	37
4.1.	Resultados de acuerdo a la metodología para calcular las RPC de los insumos.....	37
4.1.1.	Clasifican de sectores transables y no transables.Tabla 10	37
4.1.2.	Se reorganiza la matriz IP, de acuerdo con la clasificación de bienes y/o servicios transables y no transables.	45
4.1.3.	Se calculan los coeficientes IP, tomando el cociente entre el costo y la producción total por producto.	46
4.1.4.	Se calculan las respectivas tasas impositivas (o subsidios), así como losmárgenes de comercio y transporte, por producto.	50
4.1.5.	Se hace el cálculo la razón precio – sombra para los bienes transables.....	52
4.1.6.	Se estiman las RPC de los bienes no transables (RPC de bienes no comercializados).....	54
CAPITULO 5		57
5.	DISCUSIÓN, CONCLUSIONES YRECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....		57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	2
Tabla 2	6
Tabla 3	23
Tabla 4	23
Tabla 5	24
Tabla 6	24
Tabla 7	25
Tabla 8	27
Tabla 9	28
Tabla 10	37
Tabla 11	40
Tabla 12	42
Tabla 13	54
Tabla 14	56

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1	16
Imagen 2	45
Imagen 3	46
Imagen 4	50
Imagen 5	51
Imagen 6	52

RESUMEN

El presente estudio se desarrolla en virtud de reconocer los aspectos fundamentales que inciden en la determinación del precio sombra en el sector transporte en la ciudad de Cuenca. Los objetivos se orientan al cálculo del precio sombra en el sector, el reconocimiento de los elementos que conforman el establecimiento y cálculo de los precios sombra y el análisis de los factores que intervienen en dicha estimación. Para tal fin, se realiza un estudio documental, no experimental, exploratorio y descriptivo que utilizó las matrices e instrumento del Banco Central del Ecuador para identificar los RPC a través de la MIP. Entre las conclusiones destacan que la mayoría de los RPC identificados en el estudio son iguales a 1 lo que representa que el precio del mercado es igual al precio sombra. Es preciso indicar que existe por parte de las autoridades y representantes del sector la disposición de ajustar sus tarifas en beneficio no sólo del sector sino de todos los involucrados.

Palabras clave: Precio sombra, transporte, RPC, matrices, indicadores, estimación.


ABSTRACT

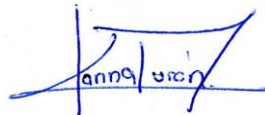
This study is developed by virtue of recognizing the fundamental aspects that affect the determination of the shadow price in the transport sector in the city of Cuenca. The objectives are oriented to the calculation of the shadow price in the sector, the recognition of the elements that make up the establishment and calculation of the shadow prices and the analysis of the factors that intervene in said estimation. For this purpose, a documentary, non-experimental, exploratory and descriptive study is carried out that used the matrices and instrument of the Central Bank of Ecuador to identify the RPCs through the MIP. Among the conclusions, they stand out that the majority of the RPCs identified in the study are equal to 1, which represents that the market price is equal to the shadow price. It should be noted that there is a willingness on the part of the authorities and representatives of the sector to adjust their rates for the benefit not only of the sector but of all those involved.

Keywords: Shadow price, transport, RPC, matrices, indicators, estimation.

Lizbeth Ordoñez

Firma estudiante
Lizbeth Estefania Ordoñez Granda
082330


Juan Carlos Aguirre Maxi
Director del Trabajo



Firma Unidad de Idiomas

CAPÍTULO 1

1. FUNDAMENTO TEÓRICO DEL PRECIO SOMBRA

El presente capítulo abordará los conceptos relacionados con el precio sombra ¹o precio social, por medio del análisis costo–beneficio² para determinar el precio sombra del transporte público en la ciudad de Cuenca, se identificará los bienes y servicios que se utilizan para determinar el precio sombra, en base a un mecanismo de precios transparente que ayude a reducir la brecha de la desigualdad en la economía social, para ello es fundamental tomar en cuenta las políticas de desarrollo actual de la ciudad y el país.

1.1 Precio sombra

El Precio sombra o precio social, llamado también precio cuenta, es una medida monetaria del cambio en pro del bienestar de una comunidad, manejado en el contexto de la Economía y de las finanzas públicas; es el costo de la contribución a los objetivos socio-económicos de un cambio marginal ³del bien o factor (www.eco-finanzas.com, 2020).

Zabalza considera que “los precios comerciales no pueden ser usados para medir las consecuencias sociales de un proyecto, bajo estas circunstancias es necesario establecer otro tipo de precios que no se ajustan a los generados por el mercado” (Zabalza, 2020). Asimismo, puede darse el caso de que ciertos bienes o servicios no tengan un precio de mercado⁴; a pesar de ello, es posible asignarles un precio sombra, lo que permitirá realizar un análisis de costo-beneficio (EcuRed, 2020). De lo mencionado por los autores se puede aseverar que existe una gran diferencia entre el precio de mercado y el precio sombra, el primero busca beneficios lucrativos para la organización y el segundo beneficiar a los más vulnerables.

“Cuando un bien o servicio no tiene un precio de mercado también suele asignársele un precio sombra, con lo cual se pueden realizar análisis de costo-beneficio y cálculos de programación lineal⁵.” “Una cita de Sabino, C.; 1991 (Citado en Estela Cristeche, Julio

¹ **Precio sombra.** - Es una medida monetaria del cambio en pro del bienestar de una comunidad, manejado en el contexto de la Economía y de las finanzas públicas; es el costo de la contribución a los objetivos socio-económicos de un cambio marginal del bien o factor.

² **Costo-beneficio.** - Es una herramienta financiera que compara el costo de un producto versus el beneficio que esta entrega para evaluar de forma efectiva la mejor decisión a tomar en términos de compra.

³ **Cambio marginal.**- También llamado ingreso marginal hace referencia al aumento del ingreso obtenido por producir una unidad adicional de un bien.

⁴ **Precio de mercado.** - Es una referencia que señala hasta donde estarán los consumidores de ese mercado dispuestos a pagar por el producto en cuestión y, simultáneamente, desde qué cantidad de dinero partirán los productores para comercializarlo.

⁵ **Programación lineal.** - La programación lineal da respuesta a situaciones en las que se exige maximizar o minimizar funciones que se encuentran sujetas a determinadas limitaciones, que llamaremos restricciones.

A. Penna, 2008)”. Una de las características principales de los precios sombra es, que admiten realizar el análisis costo–beneficio, además se atribuye el precio sombra a un bien cuyo valor no puede definirse su precio en el mercado.

1.1.1. El mercado como método para la asignación de recursos.

Para comprender el precio sombra y su naturaleza es necesario analizar y contrastar los precios del mercado con el precio sombra. “El mercado que se considera perfecto puede satisfacer simultáneamente el bienestar social y lograr la eficiencia económica, debe estar orientado a establecer una asignación eficiente de precios que provocará una asignación eficiente⁶ y óptima de recursos” (Zabalza, 2020). Para alcanzar la eficiencia económica los precios de mercado deberán satisfacer los siguientes supuestos:

Tabla 1

Supuestos de los precios de mercado para alcanzar la eficiencia económica

SUPUESTOS	PRECIO DE MERCADO
1. Consumidores, productores y suministradores de factores que integran el proceso económico, deben ser racionales y poseer un conocimiento perfecto acerca de los mercados correspondientes.	Los supuestos 1 y 2 desde el punto de vista del consumidor se cerciora que el precio del mercado igualará el beneficio marginal privado (BMP), desde el punto de vista del productor se igualará el coste marginal privado (CMP) igualando así el beneficio marginal privado al coste marginal privado.
2. Mercados de productos finales y factores deben hallarse en un equilibrio perfecto y competitivo.	$p = BMP = CMP$
3. No deben existir externalidades en el consumo, producción o intercambio.	El coste marginal privado igualará al coste marginal social (CMS); al cumplirse el cuarto supuesto se buscará alcanzar equilibrio en pleno empleo de manera que la economía opere satisfactoriamente dentro de su frontera de posibilidades. $p = BMP = CM$
4. No existe desempleo de factores de producción.	La distribución de la renta es óptima en el sentido de que una unidad de renta es valorada de la misma forma independientemente de quien sea su beneficiario, se verán reflejados los costes marginales sociales así como de beneficios sociales. $p = BMS = CMS$

⁶ **Asignación Eficiente.** - Esta definición refleja dos ideas clave en economía: los bienes son escasos y la sociedad debe utilizarlos eficientemente.

1.1.2. El mercado y sus fallas

Se conoce como fallas del mercado cuando se presentan situaciones ineficientes⁷ o como resultado de un funcionamiento descontrolado del mercado, cuando se dan estos casos se justifica la intervención del Estado en la economía a través de una regulación económica. Stiglitz (citado en (Vargas, 2014), “describe seis situaciones consideradas fallos del mercado” de las cuales solo tomaremos las cuatro más importantes: Fallo de la competencia, bienes públicos, externalidades⁸ y fallos de información.

1.1.3. Naturaleza de los precios sombra

Zabalza afirma que los precios sombra al ser adoptados llevan a la asignación óptima de recursos, entendiéndose esta como aquella que maximiza una función de bienestar social, o sea la función objetivo puede ser la función de bienestar social (W), esta depende de la cantidad producida de un determinado conjunto de procesos que necesitará un determinado número de recursos (Zabalza, 2020).

Para hallar la relación entre procesos y recursos se usará los coeficientes que darán como resultado la cantidad necesaria de recursos para producir cierto número de procesos. Ningún proceso puede tener un valor negativo, así mismo un determinado conjunto de procesos puede exceder la cantidad total de recursos que se hallen disponibles.

Los precios sombra son precios de equilibrio⁹ que responden a un aprovechamiento eficiente de recursos productivos, en teoría los precios sombra deberían regir el mercado, si el modelo de competencia tuviera un correcto funcionamiento, lo cual no ocurre porque siempre existe la factibilidad de fallos.

⁷ **Ineficiente.**- Que no es capaz de relizar o cumplir adecuadamente una función.

⁸ **Externalidades.**- Es una situación en la que los costes o beneficios de producción o consumo de algún bien o servicio no se reflejan en su precio de mercado. En otras palabras, son externalidades aquella actividades que afectan a otros sin que estos paguen por ellas o sean compensados.

⁹ **Precios de equilibrio.** - El precio de equilibrio es aquel a partir del cual todos los oferentes ponen sus bienes y servicios en el mercado y al que todos los demandantes están dispuestos a adquirirlos.

Factibilidad de fallos de los precios sombra

$$\begin{array}{ll}
 \text{Max} & W = p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_mx_m \\
 \times & \\
 \text{sujeta a} & \text{1) } a_{11}x_1 + a_{21}x_2 + \dots + a_{m1}x_m \leq r_1 \\
 & a_{12}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{m2}x_m \leq r_2 \\
 & \cdot \\
 & \cdot \\
 & \cdot \\
 & \text{\& 2) } a_{1n}x_1 + a_{2n}x_n + \dots + a_{mn}x_m \leq r_n \\
 & x_i \geq 0 \quad (i = 1; \dots; m)
 \end{array}$$

o, simplificado la notación:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Max} & \\
 & W = \sum_{i=1}^m p_i x_i \\
 \times & \\
 \text{sujeta a} & \text{1) } \\
 & 1 = \sum_{j=1}^m a_{ij}x_j - r_j \leq 0 \\
 & \quad \quad \quad (i = 1; \dots; n) \\
 & \text{\& 2) } x_i \geq 0 \quad (i = 1; \dots; m)
 \end{array}$$

1.2. Origen del precio sombra

Desde los años setenta, varios autores han trabajado en el desarrollo de metodologías que permitan el cálculo de diversos precios sombra (Nieves, 2020); para lo cual se utiliza algunas técnicas, de ello se puede afirmar que el precio sombra se lo utiliza en la Economía y Finanzas públicas desde hace mucho tiempo, la teoría microeconómica sostiene que el precio sombra tiene que ver con los costos marginales¹⁰ o los costos de oportunidad¹¹ de los recursos, en la programación lineal estos costes se asocian a cada recurso que posea un organización, para determinar un precio sombra a un recurso, para

¹⁰ **Costos Marginales.** - Es el coste que se asume al iniciar la producción de una unidad adicional.

¹¹ **Costos de Oportunidad.** - es el coste de la alternativa a la que renunciamos cuando tomamos una determinada decisión, incluyendo los beneficios que podríamos haber obtenido de haber escogido la opción alternativa.

este la restricción será activa, de no ser así su precio sombra sería cero. “Los precios sombra miden el valor marginal de los recursos, es decir, la tasa a la que el valor de la función objetivo puede aumentar si se incrementa marginalmente la cantidad que se proporciona de este recurso.” (Hillier, 2015)

Cuando el precio sombra no se refiere a un precio formal del mercado, su utilidad reside en ayudar a identificar cual sería el valor máximo que se debería pagar en proyectos de distinta índole en función de la disponibilidad de recursos. (Ortiz, 2007). El precio sombra se lo utiliza para apoyar la toma de decisiones cuando se trata de productos que no tienen un mercado formal.

Existen costes y beneficios que son tangibles como el coste de mano de obra, son fáciles de cuantificar, pero también existen costes y beneficios intangibles difíciles de cuantificar, en estos casos es necesario aplicar los precios sombra para fijar precios reales. Por esto se puede afirmar que el precio sombra nace de la ausencia de precios en el mercado, por lo cual su resultado puede ser poco inexacto y la utilidad reside en el hecho de que puede ayudar a establecer si un proyecto es viable o no.

1.3. Características de los precios sombra

Entre las características principales de los precios sombra se encuentra la utilidad de la información que genera, ya que permite la reasignación de recursos óptimos de acuerdo a las necesidades de la organización, entendiendo que desde el punto de vista contable el precio sombra “es lo que incrementa la función objetivo por unidad adicional de recurso entendiendo que estos valores están asociados a cada uno de los recursos” (Germán Domínguez, Alma Domínguez y Jorge Torres, 2020)

Para determinar los precios sombra es útil una medición directa y objetiva del bienestar, pero en la práctica esta medición no es posible porque no existen unidades que permitan medir la satisfacción; en lo relacionado a los precios sombra existen demasiados elementos subjetivos para los cuales no es posible asignarles algún valor; cuando se utiliza un precio sombra o precio cuenta se da una aproximación a un valor real de un recurso en beneficio de la sociedad.

Otro concepto que se vincula es la Razón del Precio de Cuenta, en general en los proyectos los productos y los insumos están a precios de mercado, de manera que es necesario plantear la Razón del Precio de Cuenta (RPC) como la razón entre el precio de

cuenta y el precio de mercado del bien en cuestión; así el valor a precios de cuenta se obtiene multiplicando el valor a precios de mercado por las RPC respectivas.

$$RPC = \frac{PC}{PM}$$

En este sentido, se han identificado dos tipos de precios cuenta que son precios de eficiencia y precios sociales que se especifican en la tabla 2.

Tabla 2
Tipos de precios de cuenta

PRECIOS DE EFICIENCIA	PRECIOS SOCIALES
Para su cálculo se parte del hecho que toda aquella la unidad adicional de consumo tiene igual valor como la unidad de inversión y la unidad marginal de consumo es independiente del nivel de ingreso y quienes se benefician de él.	Estos miden el aporte de una unidad de consumo al bienestar tomando en cuenta el objetivo de equidad, es decir ponderan los ingresos percibidos por grupos de escasos recursos económicos.

Fuente: Docsity.com, 2020. Elaboración propia.

1.3.1. Precio de cuenta de bienes transables

Los bienes transables son aquellos bienes aptos de importación o exportación, en la mayoría de los casos éstos se comportan como si fueran bienes de consumo interno, especialmente dentro de los países exportadores. Además siguen la ley de un solo precio, o sea son muy sensibles a la evolución del mercado internacional, porque se alinean con los precios generados en el mercado (Cabezas, 2020). Cuando un bien es transado internacionalmente se necesita conocer el impacto de ese bien en las exportaciones o importaciones, para ello tiene que cumplir con las siguientes condiciones:

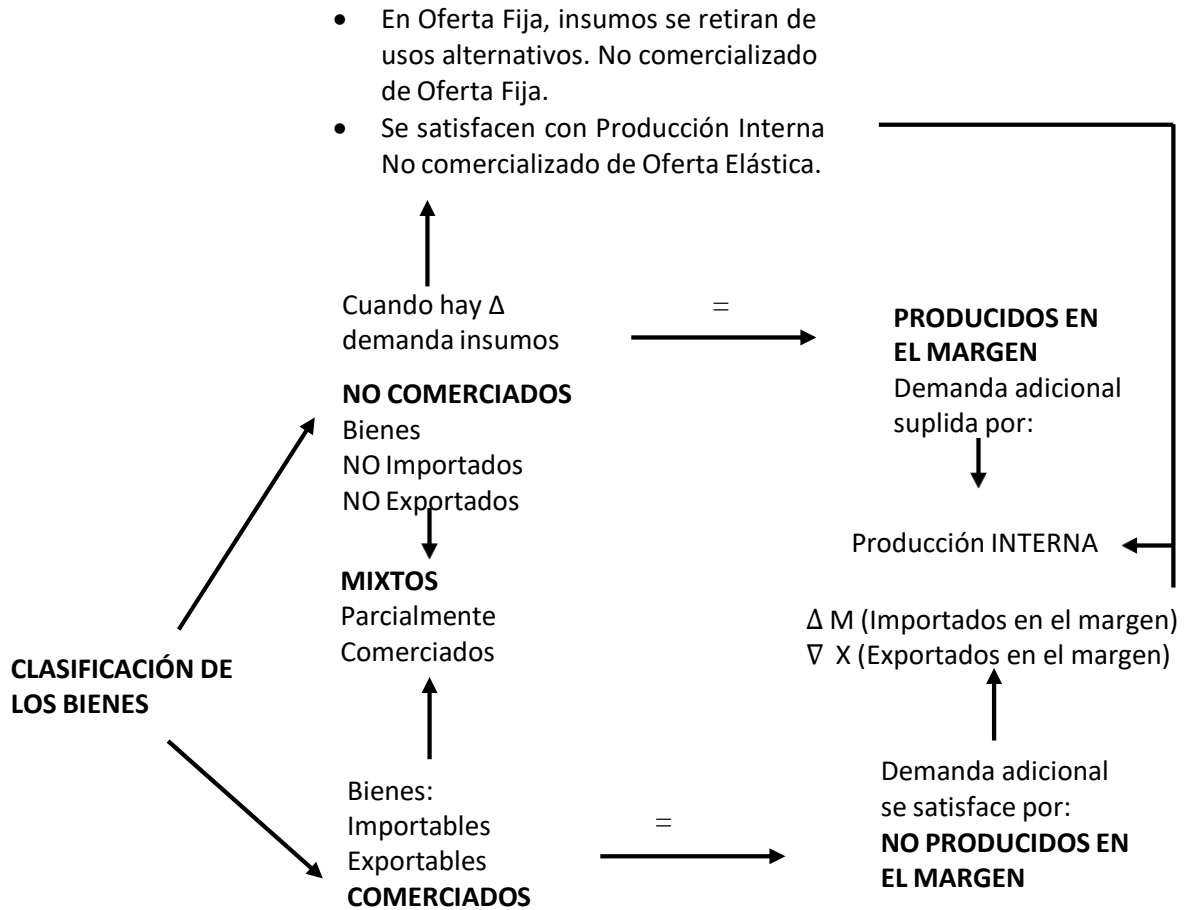
- a) El bien es importado o exportado.
- b) Su precio se ve afectado por la cantidad adquirida o vendida.
- c) El nivel de comercialización.

1.3.2. Precio de cuenta de bienes no transables

Bienes no transables son aquellos cuyo precio es menor al precio de exportación pero superior al precio de importación, en otras palabras se puede definir como aquellos productos, bienes o servicios no susceptibles de comercializarse internacionalmente, por lo tanto, son consumidos al interior de la economía del país, están más ligados al sector servicios. Si el precio internacional de éstos bienes o servicios aumentan o disminuyen,

al interior de la economía no hay razón para modificarlos, ya que resultaría más caro importarlos (Cabezas, 2020). El precio de cuenta de un producto que no se comercializa se mide según el costo de la oferta valorando todos los insumos a sus correspondientes precios de cuenta.

Clasificación de bienes para la determinación de costo de la oferta



1.4. Método de cálculo del precio sombra

Para el cálculo de los precios sombra se utilizan varias metodologías, entre las que se pueden citar tenemos el Modelo Matemático, Método de las Distorsiones, Método de los Precios Mundiales (LMST), Método de los Objetivos Múltiples de Política Económica y el Método de los efectos, pero hay dos metodologías perfectamente diferenciadas para el cálculo de los parámetros nacionales de cuenta, la Estimación de precios de sombra a partir del análisis input-output y la Metodología de los Precios Mundiales (LMST).

1. Estimación de precios de sombra a partir del análisis input-output¹²: Denominado también método semi input-output, la consistencia de este método presenta una clara ventaja con respecto a otras estimaciones aisladas que puedan realizarse para el precio sombra de algún tipo de bien; con este método el ajuste de los precios de mercado se lleva a cabo considerando las correspondencias existentes entre los distintos sectores productivos. Es decir, los precios de mercado dependen hasta cierto punto de los precios del conjunto de inputs¹³ usados en un proceso productivo, más no se forman de manera aislada por sectores. Así mismo, estos precios serán outputs¹⁴ de los demás sectores e incluso de sí mismo.

Los precios sombra de los distintos bienes y servicios también estarán relacionados entre sí, de ahí la inconsistencia de las estimaciones aisladas. Hasta la actualidad este método se ha limitado al caso de economías en vías de desarrollo, impulsado y financiado por grandes organizaciones como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Nieves, 2020).

2. Metodología de los Precios Mundiales (LMST): Partiendo del hecho práctico de que existen varios sectores económicos, se debe realizar de manera individual y por separado la estimación de los precios sombra ya que los bienes o servicios se encuentran relacionados entre sí. Es así que PyL, expresa el cálculo de las RPC a través de una matriz IP, de la que se desarrolla una metodología. Sin embargo, es pertinente abordar primero el enfoque LMST, debido a que una buena parte del método PyL se deriva del enfoque mencionado (G. Hernández , M. Matamoros y A. Sánchez, 2020).

Según Zabalza, cuando se evalúa un proyecto cuyos productos son pocos y el mercado se encuentra bien definido, se puede evaluar precios eficientes sin mayor dificultad, por lo contrario cuando se tiene una multitud de insumos la situación es diferente. En la práctica es más relevante estimar las razones de los precios de cuenta, (RPC), que se definen como la relación entre el PC del bien y su presión en el mercado (Zabalza, 2020).

¹² **Input-output.** - es una representación simplificada de la producción y utilización de los bienes y servicios de un país o región.

¹³ **Inputs.**- son aquellos recursos que se utilizan en el proceso productivo. Es decir, se utilizan para la confección de una serie de bienes y servicios.

¹⁴ **Outputs.**- es el conjunto de bienes y servicios que obtiene una empresa o industria al combinar distintos factores de producción.

$$RPC_i = \frac{PC_i}{PM_i}$$

Al usar las RPC hay que cerciorarse¹⁵ de trabajar con precios de cuenta, porque los costes y beneficios del proyecto, se expresan antes que los precios de mercado.

1.4.1. Matriz Insumo Producto

El cálculo de las RPC se lo realiza por medio de una matriz IP, que permite calcular a través de una matriz que clasifica el insumo-producto en sectores productivos es suficiente para calcular la RPC adecuada para la aplicación en la evaluación de proyectos (ECUADOR, 2014).

$$P_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} + \sum_{h=1}^k F_{ih} \quad 1)$$

en que:

P_i = precio al usuario del insumo i

A_{ij} = costo al usuario de los insumos producidos j de oferta elástica que son necesarios para producir una unidad adicional de i

F_{ih} = costo al usuario de los insumos de oferta fija, transferencias u otros insumos no producidos h necesarios para producir una unidad adicional de i⁸

A partir de la fórmula (1) podemos calcular coeficientes:

$$1 = \sum_{j=1}^m \frac{A_{ij}}{P_i} + \sum_{h=1}^k \frac{F_{ih}}{P_i} \quad 2)$$

Y presentar la expresión en forma más abreviada como:

$$1 = \sum_{j=1}^m a_{ij} + \sum_{h=1}^k f_{ih} \quad 3)$$

Se puede obtener la RPC al multiplicar la estructura de costes de un bien por las RPC (j) y RPC (h) correspondientes.

$$RPC_i = \sum_{j=1}^m \alpha_j RPC_j + \sum_{h=1}^k f_{ih} RPC_h \quad 4)$$

en que:

RPC_j = razón del precio de cuenta del bien j

¹⁵ **Cerciorarse.** – As egurarse de que se estáá en lo cierto.

RPC_h = razón del precio de cuenta del insumo no producido o transferencia h

En la ecuación 4 establece un conjunto de ecuaciones que constituye un sistema de relaciones intersectoriales que se expresan matricialmente de esta manera:

$$\begin{array}{cccccc}
 \begin{matrix} RPC \\ 1 \\ F \\ \vdots \\ I \\ [RPC_m] \end{matrix} & & \begin{matrix} a_{11} \dots \\ a_{1m} \\ \vdots \\ \vdots \\ a_{m1} \dots a_{mm} \end{matrix} & & \begin{matrix} RPC \\ 1 \\ F \\ \vdots \\ I \\ [RPC_m] \end{matrix} & & \begin{matrix} f_{1,1} \dots f_{1k} \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ [f_{m,k} \dots f_{m,k}] \end{matrix} & & \begin{matrix} RPC^f \\ 1 \\ F \\ \vdots \\ I \\ [RPC_k^f] \end{matrix} \\
 & & = & & & & & & \\
 (m, 1) & & (m, m) & & (m, 1) & & (m, k) & & (k, 1)
 \end{array} \tag{5}$$

Considerando que el valor (RPC_i) es el mismo que (RPC_j) y simplificando la presentación, el sistema lineal (5) puede expresarse como:

$$RPC = ARPC + F RPC_h \tag{6}$$

En que:

RPC = vector de las RPC_i , de orden $m \times 1$

A = matriz de coeficiente técnicos a_{ij} , de orden $m \times m$

F = matriz de coeficiente de insumos no producidos y transferencias f_{ih} , de orden $m \times k$

RPC_h = vector de las RPC para los insumos de la matriz F , de orden $k \times 1$

De la fórmula (6) se sigue que:

$$(I - A)^{-1} F P C R_h \tag{7}$$

Esta matriz es inversa a la de Leontief, brinda los requerimientos totales, directos e indirectos de los insumos necesarios para producir el bien, el producto es la descomposición del total de dichos requerimientos en insumos no producidos y transferencias, finalmente el producto proporciona los costes marginales de largo plazo a precios de cuenta como proporción del coste al usuario, o vector RPC.

El proceso para estimar un conjunto de RPC es necesario:

- a) Construir una matriz con cada uno de los productos involucrados.
- b) Considerar las RPC para los elementos que componen la matriz F.

Esto no significa que los productos contemplarán cada uno de los cientos de insumos que forman parte de la cadena interindustrial¹⁶, aquellos que carecen de relevancia o no son tan importantes pueden denominarse “otros insumos intermedios”, cuya estructura de costes podría aproximarse agregando en una fila un conjunto de estructuras de costes de insumos intermedios.

Londero sostiene que la matriz toma en consideración las interdependencias sectoriales de la producción, las columnas de un MIP representan la estructura de costes marginales en las ramas, tanto de insumos que se utilizan como de factores primarios. Las técnicas insumo producto consideran que los precios sombra de bienes no transables que se incluyen en una MIP pueden expresarse en términos de precios cuenta de los factores productivos (Londero, 1989).

La MIP considera las interdependencias de la producción transable y no transable de la economía nacional y sus efectos directos e indirectos en las unidades productivas inducidas por la inserción de una unidad adicional de inversión, cuando consideramos los precios internos basados en una MIP, todos los elementos del coste quedarán reducidos a la unidad. En base al estudio de (Ortiz, 2007) establecemos que una MIP se constituye en base a un nivel de costes establecidos ya que los métodos de valoración influyen en el cálculo.

Formas de valoración:

- a) Valoración a precios básicos. - En esta matriz se registra cada compra y cada venta a coste de producción, en las filas marginales se registran los impuestos indirectos

¹⁶ **Interindustrial.** – Es un comercio entre países donde las exportaciones e importaciones son productos de características distintas.

netos, así como márgenes de comercialización y transporte. Este método es una descripción cercana de los flujos físicos de bienes y servicios entre los distintos sectores de la economía.

- b) Valoración a precios de producción. - Se elabora en base a precios de venta y no a costes de producción, se incluyen impuestos y márgenes de distribución, los elementos de coste deben ser eliminados para expresar las transacciones a precios básicos. Bajo este sistema las compras de insumos, venta de productos y la demanda final deben incluir impuestos indirectos.
- c) Valoración a precios de comprador.-Una MIP en base a precios de comprador incluye en cada transacción los impuestos indirectos pero también los márgenes de comercialización y los de transporte. Esta se distingue de la valoración a precios de productor ya que la de comprador registra dos veces los márgenes de comercio y transporte ya que se registran en la compra de insumos pero también en la venta de productos. El valor del producto calculado a precios de comprador es mayor al precio total del productor por un monto igual a los costos de transporte y comercialización a precios de mercado.

Componentes de la MIP:

- La Matriz de Relaciones Intersectoriales, Matriz A, que está compuesta por ramas productoras, comercio y servicio. Cada columna va a representar compras realizadas en otros sectores y las filas las ventas a otros sectores que se expresan a precios de mercado.
- La Matriz F o de insumos no producidos que está conformada por Importaciones, Márgenes de Comercialización y Pagos de Transferencias que se localiza debajo de la matriz A.
- La Matriz de la demanda final, Matriz D, que está conformada por consumo, Inversión y Exportaciones. (págs. 9-10).

1.5. Factores que inciden en la determinación del precio sombra

El análisis coste-beneficio aunque es una solución viable¹⁷ no es la mejor, aunque se considera los precios sombra para la programación de un plan nacional, podrían

¹⁷ **Viable.-** es un análisis que tiene por finalidad conocer la probabilidad que existe de poder llevar a cabo un proyecto con éxito.

encontrarse con problemas prácticos ya que estos precios pueden venir determinados de correcciones de los precios de mercado o pueden ser la solución de un particular ejercicio de programación que podría estar vinculada a una economía de escala¹⁸ independientemente de si esta sea o no una característica relevante dentro del contexto económico en el que pretenden emplearse los precios.

(FC) es un factor de conversión, es el valor de los precios de cuenta de una canasta de bienes o servicios que tienen un valor ya establecido, se expresa de la siguiente forma:

$$FC_e = \sum_{j=1}^m w_{ej} RPC_j$$

$$1 = \sum_{j=1}^m w_{ej}$$

La utilidad de esta expresión está en la posibilidad de valorar bienes o servicios que no son calculables o no se pueden desglosar.

Las técnicas IP son usadas para calcular las RPC de aquellos insumos cuya demanda logra ser satisfecha a través de un aumento de la producción, son muy útiles para medir las ganancias de consumo por el ahorro de los recursos. El método consiste en desglosar el coste de suministrar unidades adicionales de ciertos bienes o servicios con el fin de valorar sus componentes haciendo uso de las RPC correspondientes, para ello es importante conocer el coste marginal ¹⁹de largo plazo a precio de mercado del bien y las RPC de los insumos utilizados para elaborar los insumos del bien, es necesario descomponer el precio de mercado del producto.

Se identifican las siguientes categorías:

1. El total cancelado por insumos que se retiran de usos alternativos dado que se supone que su oferta²⁰ es fija con respecto a pequeñas variaciones de la demanda²¹. Ej.: mano de obra calificada, divisas.

¹⁸ **Economía de escala.** - es una situación en la que una empresa reduce sus gastos de producción al expandirse. Se trata de una circunstancia en la que cuanto más se produce, el coste que tiene la empresa por fabricar un producto es menor.

¹⁹ **Coste marginal.** - es el coste que se asume al iniciar la producción de una unidad adicional.

²⁰ **Oferta.** - es la cantidad de bienes y servicios que los oferentes están dispuestos a poner a la venta en el mercado a unos precios concretos.

²¹ **Demanda.** - es la cantidad total de un bien o servicio que la gente desea adquirir.

2. El total que se canceló por mano de no calificada adicional ya que la oferta es elástica con respecto a la demanda
3. El valor de las transferencias que se originan en las transacciones. Ej.: Impuestos al comercio exterior
4. Otros insumos que pueden ser satisfechos mediante la producción adicional.

Si observamos hacia atrás cada paso de la cadena de producción tendremos una mayor proporción de las ya mencionadas primeras tres categorías, paralelamente la proporción de la cuarta categoría es menor, podemos seguir este número de pasos hacia atrás hasta que los insumos de la cuarta categoría se reduzcan a un grupo tan pequeño como se desee o hasta que se reduzca a cero (Zabalza, 2020).

CAPITULO 2

2. DETERMINACIÓN DE PRECIOS EN EL SECTOR TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE CUENCA

El presente capítulo analizará desde un enfoque histórico y descriptivo, sobre el sector transporte en el Ecuador y de manera más específica en la ciudad de Cuenca, el transporte en el Ecuador surge como exigencia del crecimiento de las ciudades, aumentando la demanda de movilidad del sector productivo; este se divide en dos tipos el sector público y el sector privado, cada uno con sus modos y clases, además el transporte según su fin o lo que traslada se divide en carga pesada o liviana y de pasajeros.

2.1. Análisis del sector transporte en Ecuador y en Cuenca

El Código de Comercio en el último inciso del artículo 205 manifiesta lo siguiente: "El que ejerce la industria de hacer transportar personas o mercaderías, por sus dependientes asalariados y en vehículos propios o que se hallen a su servicio, se llama empresario de transporte, aunque algunas veces ejecute el transporte por sí mismo" (Miranda, 2020). El transporte público se lo define como el traslado de personas de un lugar a otro y es propiedad del estado.

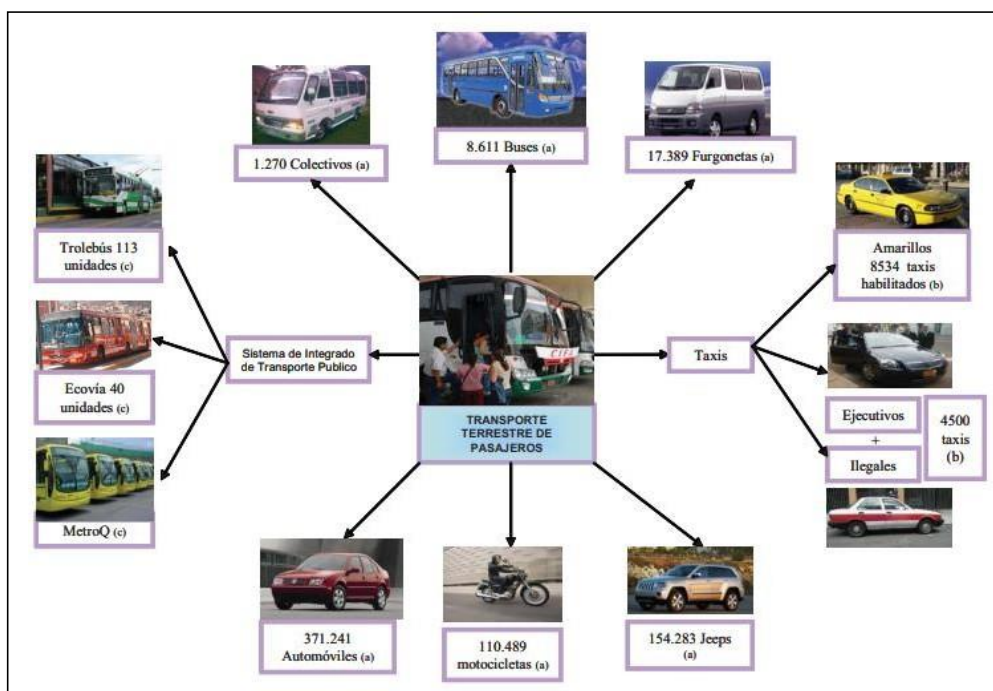
En el artículo Análisis de la Información Estadística, Villacís (2020) menciona que el transporte público en el Ecuador presenta el siguiente proceso evolutivo a través de los años:

- En 1983, se crea la Empresa Municipal de Transporte (que elaboró rutas y el terminal terrestre).
- En 1985, el gobierno Nacional crea la Unidad Ejecutora del Transporte, se planteó el Plan de Transporte de Quito y se logró la provisión de 100 buses articulados para Quito.
- En 1990, el Gobierno Nacional compra locomotoras en un intento por recuperar el ferrocarril.
- En 1991, crea la Unidad de Estudios de Transporte, dedicada a la realización de estudios de Diagnóstico y Propuesta Proyecto Trolebús.

- En 1993, El Municipio de Quito demandó del estado la transferencia de la competencia de varios servicios, entre ellos, el transporte.
- En 1995, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito crea la Unidad de Planificación y Gestión del Transporte.
- En 1999 mediante reforma constitucional se establece la posibilidad de transferir a los municipios la competencia del tránsito y el transporte terrestre.
- El 3 de mayo de 2010 se implementa el sistema de pico y placa en la ciudad de Quito como una medida de restricción vehicular en las horas de mayor tráfico.

El artículo Análisis de la Información Estadística, Villacís (2020) permite observar los componentes del transporte terrestre de pasajeros con datos específicos de este sector en el Ecuador y en la capital Quito. El servicio de transporte terrestre público se cubre con alrededor de 8 611 buses, 1 270 colectivos y 17 389 furgonetas a nivel nacional en el año 2008. Además, los vehículos de uso particular, también atienden la necesidad de movilidad de personas, están integrado por aproximadamente 371 241 automóviles, 154 283 jeeps y 110 489 motocicletas en el año 2001 a nivel nacional.

Imagen 1
Transporte terrestre de pasajeros



Fuente: Ecuador en Cifras. Elaboración propia.

El transporte surge por el ritmo acelerado del crecimiento de la ciudad permitiendo la movilidad del sector productivo de Cuenca, siendo esta la tercera ciudad más importante del Ecuador. Para entender las condiciones del transporte en la ciudad de Cuenca se procede a hacer una revisión documental y análisis de la misma. En Cuenca se ha hecho una apuesta de planificación y gestión²², a la vez que se diseñó un primer plan en América Latina que pone el programa de espacios públicos de la ciudad como base de la nueva movilidad, considerando un nuevo programa de transportes basado en un tranvía, como articulador de una red de transporte colectivo de carácter público (Cuenca M. d., 2020). El mismo que viene a apoyar para satisfacer la demanda de movilidad de una ciudad de aproximadamente 661.685 habitantes (Wikipedia, 2020).

La ciudad de Cuenca es una de las urbes precursoras²³ en el Ecuador en dar inicio a la planificación del transporte conjuntamente con Quito. El proceso inició en 1999 con la elaboración de estudio Plan Piloto de Transporte para Cuenca, PADECO²⁴, financiado por el BID²⁵. El estudio permitió la identificación del problema que tenía la ciudad por motivo de un caótico sistema de transportación pública en bus, la gestión del tránsito a cargo de la Policía Nacional ineficaz, todo esto agravado por la nula o escasa inversión en la vialidad tanto local como de conexión nacional. Paulatinamente se propició la transferencia de competencias, desde el gobierno central y sus instituciones hacia el gobierno local, para que finalmente en el año 2012 se concrete la totalidad de las transferencias.

El informe del estudio integral de los costos operativos²⁶ realizado por la Universidad de Cuenca en la tabla 15 que describe la Distribución de las compañías del servicio de transporte, permite analizar que el transporte de servicio urbano se encuentra integrado en siete (7) operadoras que son: Lancomtri S.A. tiene 64 unidades, Urbadiez S.A. tiene 39, Ricaurte S.A. con una flota de 50 unidades, Uncómetro S.A. con su flota de 55 unidades, Baños S. A. con una flota de 42 unidades, Contranutome S.A. con 123 unidades y Comcuetu S.A. con 102 unidades lo que da un total de 475 unidades; todas ellas administradas por la Cámara de Transporte de Cuenca y un sistema integrado de

²² **Gestión.** - Es un conjunto de procedimientos y acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo.

²³ **Precursoras.** - Que precede o va delante en el tiempo o en el espacio.

²⁴ **PADECO.** - Programa Andino de Desarrollo Cooperativo

²⁵ **BID.** - Banco Internacional de Desarrollo.

²⁶ **Costos operativos.** - Son los costos que se dan en el desarrollo de la actividad del negocio.

recaudo el SIR²⁷. Así mismo hay 3 212 taxis agrupados en 70 compañías, 240 bicicletas divididas en 12 estaciones (Cuenca U. d., 2020) y, últimamente entro en funcionamiento el Tranvía con 14 unidades que conforman el transporte público de la ciudad de Cuenca.

2.2. Diagnóstico de la situación actual en relación a la determinación de precios del sector transporte en la ciudad de Cuenca

Para determinar el precio de los insumos partiremos de un diagnóstico de la situación actual de la tarifa de transporte en Cuenca, para ello un análisis PESTAL²⁸ que nos ayudará a establecer los factores que inciden para el cálculo y fijación de la tarifa básica aplicable al sector transporte en la ciudad de Cuenca. El Precio es el valor monetario que se asigna a un bien o producto y la Tarifa es el valor monetario que se paga por un servicio recibido (Juan Alvarez, Darwin Calle, 2020). El costo del transporte depende de algunos factores como la distancia, a mayor distancia mayor costo y el desarrollo de la infraestructura donde se recurre a gastos de mantenimiento que gran parte se traslada al coste de los fletes que pagan los usuarios (Vilema, 2020).

Para determinar la tarifa que deberán pagar los usuarios del servicio de transporte público, se debe considerar una metodología que permita realizar un estudio técnico, partiendo de la situación económica actual como también que se considere las leyes y ordenanzas establecidas para este sector en la ciudad de Cuenca (Alvarez, Calle, 2020).

2.2.1. Factores Políticos

En el ámbito político la definición de esquemas tarifarios, la determinación de costos de operación, fijos y variables, de insumos productivos, así como de sueldos y salarios están enmarcados en un sistema regulatorio normativo descentralizado que si bien responden a políticas nacionales, son componentes que forman parte de la planificación, organización, autorización y control del transporte público que es competencia de los GAD²⁹ Municipales.

En el mismo aspecto político es preciso determinar la estructura político-social que se reconoce para la fijación de tarifas como decisión política cuyo método de análisis se fundamenta en las especificaciones y mediciones del mercado realizada con los oferentes y no con los demandantes, lo que invita a reflexionar acerca de qué tanto se han logrado

²⁷ **SIR.** - Sistema integrado de recaudo

²⁸ **PESTAL.** - Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental, Legal.

²⁹ **GAD.** - Gobiernos Autónomos Descentralizados.

cubrir las necesidades de la demanda, ya que dichos análisis realizados por la ANT³⁰ persigue entregar un margen de utilidad a los ofertantes bajo la forma de costeo tradicional que ha desatendido las necesidades sociales para reconocer por qué las personas utilizan el servicio lo que se aleja del establecimiento de una tarifa socialmente justa.

Las políticas relacionadas con el transporte público intra e interurbano se enmarcan en los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan de Movilidad Urbana, en este caso, de la ciudad de Cuenca. En este contexto, el EMOV³¹ ha orientado sus estrategias al programa de municipalización del transporte público urbano en el cantón Cuenca con la finalidad de garantizar el acceso a los servicios de transporte y movilidad, considerando como política base la dotación³² de infraestructura adecuada y optimizada para el uso y gestión del servicio de transporte en virtud de atender las necesidades locales en materia de movilidad, energía y conectividad.

La ampliación del sistema de transporte público con la incorporación y activación del Tranvía como parte de la Red Primaria de Transporte en la ciudad de Cuenca si bien ha diversificado el transporte público en la ciudad, esto ha generado mayor congestión en vías como la Avenida de las Américas y el Centro Histórico de la ciudad. No obstante, es una alternativa de movilidad y conectividad que minimiza la contaminación ambiental, genera empleo y dinamiza la actividad económica local.

2.2.2. Factores Económicos

El transporte público en la ciudad de Cuenca no cuenta con la inversión necesaria por parte del sector privado para la modernización de la flota vehicular que permita brindar un servicio de calidad orientado a establecer un precio sombra ajustado a las necesidades comerciales de los oferentes y sociales de los demandantes del servicio. De ahí, que no existe actualmente un sistema sustentable de movilidad que favorezca la multimodalidad³³ del servicio de transporte en la ciudad, lo cual promueve el uso de vehículo particular o taxis que no permiten dinamizar la economía del sector.

³⁰ **ANT.** - Agencia nacional de tránsito.

³¹ **EMOV.** - Empresa Pública de Movilidad.

³² **Dotación.** – Equipar una cosa con algo que la complete o mejore.

³³ **Multimodalidad.** - Quiere decir que se hace o se presenta de muchos modos o formas.

De acuerdo a información del EMOV en el PDOT³⁴ Cuenca, existe una inversión pública valorada en 12 millones de dólares para la adquisición de 30 unidades de transporte tipo EURO 4 de 100 pasajeros de capacidad que buscan minimizar el impacto ambiental y mejorar la calidad de servicio de transporte, en virtud de agregar valor a este sector y contribuir con su mejoramiento estratégico operacional.

De acuerdo al artículo 3 de la Resolución N° 122-DIR-2014 de la ANT, el cálculo de la tarifa se determina considerando: la inversión por el vehículo, demanda de pasajeros, ingresos percibidos, oferta de kilómetros, costos financieros, administrativos y operativos, así como la evaluación financiera.

2.2.3. Factores Socioculturales

En este sentido, la metodología para el cálculo tarifario no contempla variables que atiendan a las necesidades sociales de los demandantes del servicio de transporte, pues solo existe un interés económico y no se reconoce el interés social que permita establecer un precio sombra. Por tanto, no existe un análisis que permita establecer el precio sombra del sector.

De acuerdo al Plan de Movilidad y Espacios Públicos de la ciudad de Cuenca establecido hasta el año 2025 se evidencia que la población utiliza en gran manera el servicio de transporte público en la ciudad y tiene diversos motivos para su uso; de esta manera, la encuesta de percepción elaborada por las autoridades de la ciudad de Cuenca, evidencian que al menos el 57% de los usuarios del transporte público en bus utilizan el servicio para ir a estudiar, otro 42% para hacer compras, un 36% para ir a trabajar y un 25% para ocio.

2.2.4. Factores Tecnológicos

Para mejorar la calidad del servicio que se brinda a los usuarios del transporte público, el EMOV EP ha dispuesto desde el año 2014 de un Call Center (157) que recibe y gestiona las denuncias como parte del control, identificación de unidades y cumplimiento de rutas y frecuencias por parte de los prestadores del servicio.

La incorporación del tranvía como parte del sistema público de transporte evidencia la inversión tecnológica que las autoridades han destinado para mejorar el transporte

³⁴ PDOT. – Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

público, no obstante la efectividad de este medio ha sido cuestionada debido a su elevada inversión.

La creación de APP relacionada con las rutas del sistema de buses que conforman el transporte público en la ciudad de Cuenca, han sido herramientas útiles que buscan mejorar la calidad del servicio y brindar a los usuarios la oportunidad de mejorar su experiencia, facilitar sus rutinas diarias y ahorrar tiempo en sus traslados.

2.2.5. Factores Ambientales

De acuerdo a la Resolución N° 111-DIR-2014-ANT, la vida útil de los autobuses que brindan el servicio de transporte público es de 20 años, lo cual es contraproducente³⁵ para el medio ambiente debido al franco deterioro que sufren las unidades en este período de tiempo ya que genera una condición desfavorable por los niveles de opacidad³⁶ y contaminación lo que afecta también la calidad de servicio que reciben los usuarios.

De acuerdo al inventario de emisiones contaminantes del aire del cantón Cuenca realizado por el EMOV (2016) para el año 2014 se determinó como principal fuente de PM2.5³⁷ al tráfico vehicular con especial relevancia de los vehículos a diesel que aportan un 92% de dichas emisiones con un promedio de 384t/año.

A través de este inventario realizado por el EMOV como parte de las actividades de la Red de Monitoreo de la Empresa Pública de Movilidad, Tránsito y Transporte, es posible determinar la calidad del aire en la ciudad de Cuenca, en este sentido, uno de los componentes que son analizados es el monóxido de carbono debido a la incidencia negativa que tiene sobre el ambiente y las personas; en este sentido, el informe del año 2017 muestra que los datos registrados son menores a la concentración que establece la NCAA³⁸ y el valor guía de la OMS y por lo tanto no constituye un problema relevante en relación a la calidad del aire en Cuenca.

Actualmente el índice de opacidad se encuentra entre 18 y 22%, entendiendo que el límite establecido en el artículo 6 de la Ordenanza que regula las condiciones para el mejoramiento de la calidad del servicio de transporte público de pasajeros de buses urbanos en el cantón Cuenca y su plan de renovación (2018) es de 25%, existe un daño

³⁵ **Contraproducente.** - Que produce un efecto contrario al que conviene o se pretende.

³⁶ **Opacidad.** – Falta de claridad o transparencia, especialmente en la gestión pública.

³⁷ **PM2.5.-** Son pequeñas partículas contaminantes provenientes de todas las clases de combustión.

³⁸ **NCAA.** - National Collegiate Athletic Association (Asociación nacional de atletas colegiados).

inminente³⁹ que se está generando en el ambiente producto de los gases contaminantes emanados por estas unidades de transporte.

2.2.6. Factores Legales

Al ser competencia de los GAD municipales, el marco normativo y regulatorio del transporte público se configura de acuerdo a la planificación y movilidad urbana de cada localidad según lo dispuesto en el artículo 264 y 365 de la Constitución de la República. De esta forma, las regulaciones tarifarias responden a la metodología establecida en la Resolución N° 122-DIR-2014 de la ANT.

2.3. Componentes valorados en la determinación de tarifas

La determinación de tarifas para el servicio de transporte público ha sido objeto de estudio y debate a lo largo del tiempo debido a los factores que inciden en su fijación, la valoración del servicio prestado y la relación costo-beneficio para los usuarios. Si bien existen suficientes antecedentes normativos e investigativos que contribuyen con el establecimiento de una metodología para la determinación tarifaria, es preciso entender que el sector de transporte público tiene una sub-calificación que comprende distintas unidades con características vehiculares y estructuras particulares que inciden en sus precios, ya que tal y como refiere Etrasa (2019):

La estructura tarifaria debe ajustarse a las características del transporte o de la actividad auxiliar o complementaria del mismo de que en cada caso se trate, y se configurará de forma que fomente la inversión, la seguridad y la calidad (...) la fijación de las tarifas se realiza de acuerdo con la estructura de costes plantada por el transportista o la empresa transportista y la norma vigente (p.56).

En este sentido, es preciso entender que el presente estudio se enmarca en la clasificación de acuerdo al ámbito de operación del transporte público basado en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre y Seguridad Vial (2014) tal como se muestra en la tabla 3.

³⁹ **Inminente.** - Que está a punto de suceder o que está muy próximo en el tiempo.

Tabla 3
Clasificación del transporte público de acuerdo al ámbito de operación

Clasificación	Ámbito operacional	Artículo
Intercantonal	Dentro de los límites cantonales	66
Intraprovincial	Dentro de los límites provinciales	67

Fuente: LOTTS, 2014. Elaboración propia.

En la determinación de la tarifa es preciso conocer las condiciones reales de operación de las unidades; en Ecuador, la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) plantea mediante Resolución No. 073-DIR-2014-ANT del año 2014 las bases para el cálculo de tres variables determinantes para las líneas de taxi que son: costo por kilómetro recorrido, valor de la arrancada y costo del minuto de espera.

En este contexto, diversos estudios han utilizado una serie de criterios básicos para la determinación de la tarifa en el transporte público, tales como los criterios relacionados con las características del viaje (Aguirre, 2015), los criterios de gestión (Molina, 2015) o los criterios de costo (Illescas y Medina, 2016) tal como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4
Criterios para la determinación de tarifas en relación al precio sombra

Criterios	Variables
De acuerdo a las características del viaje	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de viajes - Cobertura del viaje. - Esfuerzo que exige el viaje - Riesgos del viaje. - Satisfacción de las necesidades del usuario. - Frecuencia - Km recorrido
De gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Número de pasajeros atendidos. - Número de unidades de transporte. - Número de líneas. - Calidad del servicio, innovación y tecnología.
De Costos	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos - Costos operacionales - Costos fijos - Costos variables - Consumo - Mantenimiento preventivo y correctivo - Gastos por trámites legales.

Fuente: Aguirre, 2015; Illescas y Medina, 2016; Molina, 2015. Elaboración propia.

Tabla 5
Tipos de costos

Tipo de Costo	Descripción	Fórmula para el cálculo
Operativos	Los costos pueden ser fijos y variables son todos los rubros que permiten mantener en actividad la prestación del servicio de transporte público en bus urbano.	$CO = \sum(Cf + Cv)$ <p>Donde:</p> <p>CO= Costos Operativos anuales</p> <p>Cf= Costos fijos anuales</p> <p>Cv= Costos variables anuales</p>
Fijos	Son los rubros monetarios en los que incurre el propietario obligatoriamente sin importar el nivel de operaciones del mismo para cumplir con la prestación del servicio.	$Cf = \sum(MO + Leg + Dep + GA)$ <p>Donde:</p> <p>Cf= Costos fijos anuales</p> <p>MO= Gastos anuales en mano de obra</p> <p>Leg= Gastos en legalización al año</p> <p>Dep= Depreciación anual</p> <p>GA= Gastos Administrativos anuales</p>
Variables	Rubros que dependen del nivel de actividad del servicio de transporte urbano en bus. Destacan en estos costos: el combustible, neumáticos, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo.	$Cv = \sum(Com + Neu + MPre + Mco)$ <p>Donde:</p> <p>Cv= Costos variables anuales</p> <p>Com= Gasto en combustible anual</p> <p>Neu= Gasto en neumáticos anual</p> <p>Mpre= Gasto en mantenimiento preventivo anual</p> <p>Mco= Gasto en mantenimiento correctivo anual.</p>

Fuente: Resolución N° 122-DIR-2014-ANT. **Elaboración propia**

Tabla 6
Criterio de costos operativos

Costos	Detalle
Kilometraje	4780
Días de trabajo	28
Vehículos que operan	475
Número de pasajeros que se movilizan (diarios)	4835

Nota: Los datos han sido aportados por el Consorcio SIR⁴⁰. Elaboración propia.

⁴⁰ **SIR.** - Sistema Integrado de Recaudo.

Tabla 7
Criterio de costos fijos y variables

Tipo de Costo	Detalle	Saldo
Costos Fijos	Salario mensual	\$ 840,00
	Impuestos y Legalización (Matricula, R.T.V., Tasa Solidaria)	\$ 265,80
	Gastos Administrativos mensual	\$ 340,00
Costos Variables	Combustible	
	Gasolina diesel Galón	\$1,037
	Gasolina diesel Costo	\$ 27,90
	Neumáticos	
	Llantas	\$ 750,00
	Reencauche	\$ 185,00
	Mantenimiento Preventivo	
	Aceite Motor	\$ 110,00
	Aceite caja de cambios	\$ 58,00
	Aceite hidráulico	\$ 26,30
	Amortiguadores	\$ 37,00
	Ballestas	\$ 180,00
	Baterías	\$ 126,76
	Cambio de tambores	
	Embrague	\$ 201,52
	Engrase general	\$ 28,25
	Filtro de combustible	\$44,00
	Filtro de aire	\$ 17,00
	Filtro de aceite	\$ 46,00
	Ratches de freno (delanteros)	\$79,31
	Ratches de freno (traseros)	\$39,70
	Zapatas	\$ 97,00
Mantenimiento Correctivo		
Reemplazo bomba de inyección	\$ 314,50	
Reemplazo elementos del sistema de suspensión	\$ 342,25	
Elementos sistema eléctrico	\$ 47,75	
Reparación del motor	\$ 1472,69	
Reparación de caja	\$ 1240,00	

Nota: La información se obtuvo de casas de repuestos, tecnicentros, gasolineras, Sistema Integrado de Recaudos, 2020. Elaboración propia.

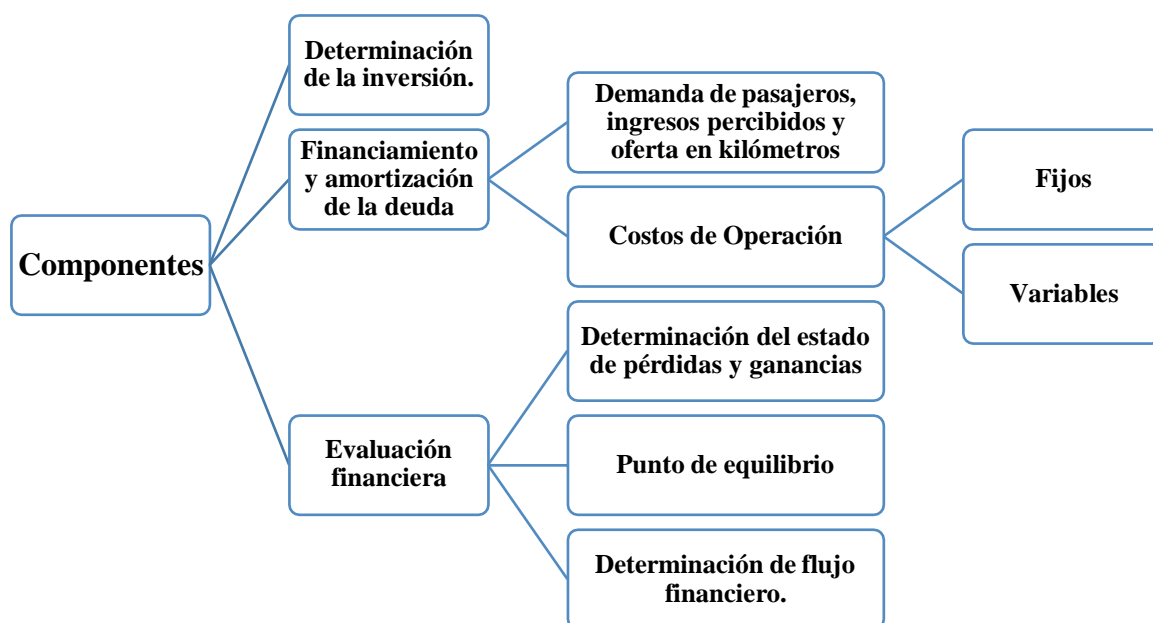
2.3.1. Tasa de Descuento Social

La tasa de descuento social responde a la realidad socioeconómica de la ciudad en que opere el transporte público. En este caso es preciso estimar la medida ponderada de la ciudad de cuenca de acuerdo a la estratificación socioeconómica de la urbe donde el valor para el nivel socioeconómico D de estatus bajo es igual a la tasa de descuento mínima más el diferencial por riesgo considerando el valor establecido del 13% en la Resolución N° 100-DIR-2014-ANT.

La Resolución N° 122-DIR-2014-ANT en Ecuador, plantea la siguiente estructura de componentes para la determinación de tarifa de transporte urbano tal como muestra la figura 1.

Figura 1

Componentes para la determinación de tarifas en el servicio de transporte público



Fuente: Resolución N° 122-DIR-2014-ANT. Elaboración propia.

2.3.2. Determinación de la inversión

Se trata del valor monetario en el que se incurre para obtener un bien para utilizarlo en el proceso productivo. En este particular se trata de la identificación de las actividades que la entidad tendrá que hacer para el funcionamiento del negocio y si va a ser una inversión privada o requiere de financiamiento (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2016).

2.3.3. Financiamiento y amortización de la deuda

En este caso, se trata de analizar el financiamiento y la suficiencia de las fuentes que permitirán cubrir las necesidades de la empresa, entendiendo cual es el endeudamiento y el porcentaje de inversión con patrimonio propio. En cuanto a la amortización, se trata del proceso financiero que liquida gradualmente la deuda a través de pagos periódicos y cuyas variables son: monto de endeudamiento, tasa de interés anual, plazo de pago de la deuda, tiempo de gracia, fecha de inicio del pago de la deuda y frecuencia de la amortización.

2.3.4. Demanda de pasajeros, ingresos percibidos y oferta de kilómetros

En este particular, la demanda de pasajeros se deriva de la cantidad de pasajeros que utilizan el servicio de un lugar a otro de acuerdo al día, mes y año y se estima en correspondencia con el número de pasajeros al día por el número de días laborados durante el mes.

En cuanto a los ingresos (diarios, mensuales y anuales) es preciso multiplicar el número de pasajeros de acuerdo a lo correspondido (diario, mensual y anual) por el valor de la tarifa del pasaje según la normativa vigente. Por su parte, la oferta de kilómetros corresponde a la distancia que se recorre y el uso del mismo (diario, mensual o anual).

2.3.5. Evaluación Financiera

Es un instrumento fundamental para el diseño y evaluación de proyectos que permite mejorar la eficiencia y minimizar la incertidumbre en relación a las acciones de inversión cuyo objetivo es fundamentar la inversión realizando un análisis de los beneficios y los costos del capital.

2.3.6. Determinación del estado de pérdidas y ganancias

Este es un instrumento que permite calcular la utilidad neta y generar información financiera que resulta fundamental para la toma de decisiones del negocio (Ponce, Morejón, Salazar, Baque, 2019). En este particular, la Resolución N° 122-DIR-2014-ANT plantea la siguiente estructura presentada en la tabla 8.

Tabla 8

Estado de Resultados

Periodos	Año1	Año 2	Año N
Ingresos			
(-) Costos Fijos			
(-) Costos Variables			
(=) Utilidad Bruta			
(-) Gastos Financieros			
(=) Utilidad Antes Participación Trabajadores			
(-) Participaciones de utilidades trabajadores (15%)			
(=) Utilidad Antes de Impuestos			
(-) Impuesto a la Renta			
(=) Utilidad Neta			

Fuente: Resolución N° 122-DIR-2014-ANT. Elaboración propia.

2.3.7. Punto de Equilibrio

Este se realiza con la finalidad de reconocer el volumen de producción, en este caso, es un servicio que exige el reconocimiento del monto de ingresos, tarifa mínima a cobrarse y el porcentaje de la capacidad utilizada requerida para igualar los costos totales con los ingresos.

2.3.8. Determinación de flujo financiero

La información derivada de esta herramienta permite determinar el flujo de inversión y operación en un período determinado para reconocer cuánto efectivo requiere el negocio para operar. La estructura presentada por la ANT en la Resolución N° 122-DIR-2014-ANT es la siguiente que se muestra en la tabla 9.

Tabla 9

Estructura del Flujo Financiero

Flujo de Operación	Año 1	Año 2	Año n	Año n-1
(+) Utilidad				
(+) Depreciación				
Flujo de Inversión				
(-) Inversión Inicial				
(+) Préstamo				
(-) Amortización deuda				
(+) Valor de salvamento				
(Plan Renova)				
Flujo Neto				

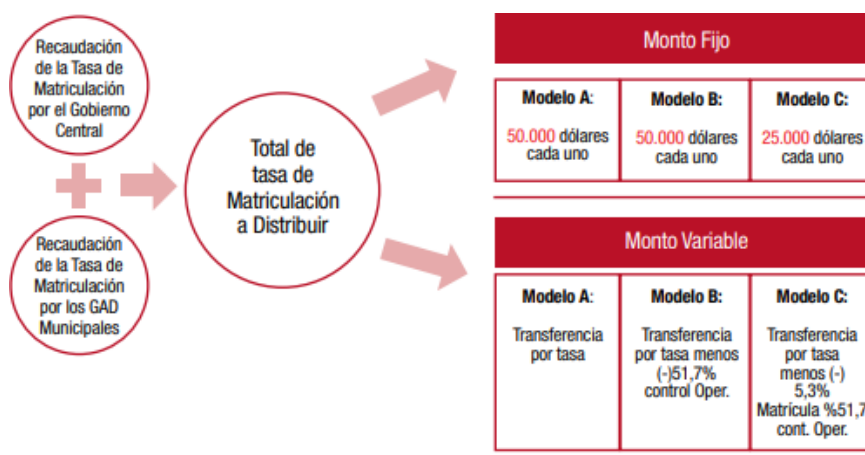
Fuente: Resolución N° 122-DIR-2014-ANT. Elaboración propia.

2.4. Elementos que inciden en la asignación de recursos del sector transporte.

El transporte terrestre es una de las competencias de los GAD municipales que recibe una asignación de recursos para esta competencia en base a criterios sectoriales y territoriales cuya metodología de distribución responde a dos fórmulas de reparto que son: para la tasa de matriculación y sus multas asociadas y otra para el monto de egresos no permanentes que contienen las mismas variables sectoriales y territoriales.

Figura 2

Esquema de distribución de recursos a GAD metropolitanos y municipales.



Fuente: Consejo Nacional de Competencias, 2013.

La asignación de recursos para esta competencia, está condicionada por una serie de elementos que constituyen los criterios que permiten reconocer la situación específica de este sector, en tal sentido, el tratamiento de dichos criterios se referencia en la Disposición Transitoria Segunda de la Resolución N° 006-CNC-2012⁴¹ que pondera el monto total a distribuirse.

⁴¹ **Resolución N° 006-CNC-2012.-** La presente resolución regirá al gobierno central y a todos los gobiernos autónomos desnaturalizados metropolitanos y municipales, en el ejercicio de la competencia para planificar, regular y controlar el transporte terrestre, el tránsito y seguridad vial.

2.5. Regulaciones y normativa para la regulación de precios y tarifas en el sector transporte de la ciudad de Cuenca.

En la normativa ecuatoriana existen una serie de regulaciones, metodologías y lineamientos para la determinación de precios y tarifas en el sector transporte que responde a las características de los servicios prestados y la sub-clasificación a la que pertenece. A continuación, se presenta el marco normativo vigente que rige en materia de regulación de precios y tarifas en la ciudad de Cuenca.

En primer lugar, es preciso hacer referencia a la Constitución de la República (2008) que indica en el artículo 394 la obligación que tiene el Estado de garantizar a la población la “promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte” (p.119). Asimismo, en el artículo 264 señala como parte de las competencias municipales en el numeral 6, la “planificación, regulación y control del tránsito y transporte público dentro de su territorio cantonal” (p.87).

Por su parte, la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial es el instrumento normativo que organiza, planifica, regula y controla el sector transporte en Ecuador, garantizando que el servicio de transporte público cumpla con los principios de “seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas” (LOTTTS, 2016, p. 2). En esta misma ley, indica en el artículo 54 que la prestación de este servicio debe atender a los aspectos de protección y seguridad de los usuarios, eficiencia en la prestación del servicio, la protección ambiental y el interés general sobre el particular. En cuanto a los permisos habilitantes para las operaciones de transporte público, esta Ley hace referencia en el artículo 75 a la responsabilidad de los GAD Regionales, Metropolitanos y Municipales de otorgar los títulos para:

- Contrato de Operaciones para la prestación de servicio de transporte público.
- Permisos de operación para la prestación de servicio de transporte comercial en todas sus modalidades.

En cuanto a la metodología para la determinación de tarifas, destaca la Resolución N°073-DIR-2014-ANT para la fijación de tarifas de taxi convencional aplicable a nivel nacional que identifica los diferentes componentes que inciden en este cálculo tarifario tales como: Oferta de kilómetros, costos operacionales, costos fijos, costos variables, costos de capital. En este orden de ideas, también destaca la Resolución

N° 122-DIR-2014-ANT para la fijación de tarifas de transporte terrestre intercantonal o urbano, en este cálculo se determinan inicialmente los siguientes componentes básicos de acuerdo al artículo 3 de la referida norma:

- Inversión por el vehículo.
- Demanda de pasajeros.
- Ingresos percibidos.
- Oferta de Kilómetros.
- Costos Financieros, Administrativos y Operativos.

A nivel local, existe una Ordenanza Municipal en la ciudad de Cuenca que se encarga de regular todas aquellas condiciones que hacen posible el mejoramiento de la calidad del servicio del transporte público de pasajeros de buses urbanos en el cantón y su plan de renovación (2018). Esta ordenanza se cumple conforme a la Resolución N° 111-DIR-2014-ANT y contempla la necesidad de crear condiciones sostenibles y sustentables con el medio ambiente así como mejorar las condiciones de la calidad del servicio.

2.6. Matriz Insumo-Producto

Esta herramienta de análisis es un modelo de doble entrada que permite entender las complejas interrelaciones en la producción de bienes y servicios en determinados escenarios económicos donde parte de los datos muestran el destino de la producción y otra parte de los datos muestran la aplicación de esa producción (universidad Juárez Autónoma de Tabasco).

De acuerdo a información del Banco Central de Ecuador (2020), este instrumento analítico se genera a partir de la Tabla Oferta Utilización de Bienes y Servicios en donde se presentan las relaciones existentes de la producción y los consumos intermedios de la economía por medio de un cuadro.

Entre las intenciones más destacadas de ésta matriz insumo-producto, está la de reconocer el impacto, ya sea directo o indirecto, que las empresas o las distintas ramas de producción tienen sobre la economía, para de esta manera colaborar con la decisión de políticas públicas entre los entes y autoridades correspondientes.

CAPITULO 3

3. METODOLOGÍA

En este apartado se realiza una descripción de la metodología utilizada, las tablas y matrices aplicadas para la recolección de datos específicos que permitieron el análisis de los resultados en base a información específica encontrada a partir de la revisión de fuentes oficiales primarias y secundarias.

3.1. Aplicación de instrumentos metodológicos para la recolección de datos

3.1.1. Determinación de los precios sombra

Para representar el costo de oportunidad de un bien o servicio sin distorsiones ni factores externos se utiliza como referencia el precio sombra. Es así que para poder realizar su determinación, se inicia con un modelo de oferta y demanda en competencia perfecta. Al no existir distorsiones, el precio sombra (PS) de un bien o producto es igual a su coste marginal de producción ($PS=Cmg$).

Para la determinación del precio sombra, previamente se debe realizar el cálculo del costo económico generado para el insumo (CEI), esto se refiere al costo del uso alternativo de los recursos más el costo por el aumento de la utilización de los recursos. El CEI se calcula de la siguiente manera:

$$CEI = [Q_0 - Q_2]P_1 - \frac{(Q_0 - Q_2)(P_1 - P_0)}{2} + [Q_1 - Q_0]P_1 - \frac{(Q_1 - Q_0)(P_1 - P_0)}{2}$$
$$CEI = (Q_1 - Q_2)\left(P_1 - \frac{(P_1 - P_0)}{2}\right)$$

Donde:

CEI: Costo económico del insumo.

$(P_1 - P_0)$: Diferencia entre el precio con proyecto y sin proyecto del insumo.

De esta manera, el costo económico del insumo será igual a las unidades adicionales que se requieren (y) multiplicadas por el costo que se origina de producirlas. El precio sombra puede entonces entenderse como el costo marginal del proyecto, es decir, el costo que se deriva del consumo de insumos adicionales en el nuevo proyecto.

$$P_c = \frac{CEI}{y} = \frac{y(P_1 - \frac{(P_1 - P_0)}{2})}{y} = P_1 - \frac{(P_1 - P_0)}{2}$$

La estimación del precio sombra se realiza considerando las distorsiones económicas; por tanto, el precio de cuenta de un bien i es el resultado obtenido de multiplicar el precio de mercado i por un factor de conversión del precio de mercado al precio sombra (Razón de Precio-Sombra, RPC), que se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Precio - cuenta } i = RPC_i * \text{Precio de mercado}_i$$

En el caso particular de este trabajo el sector que concierne⁴² es el de transporte, debido a que en la matriz de oferta-utilización se cuenta con datos acerca del sector de transporte y mantenimiento tendríamos que el precio social para el transporte público estaría dado por la siguiente fórmula:

$$PC_{\text{Transporte Público}} = RPC_{\text{Transporte y Almacenamiento}} * PM_{\text{Transporte Público}}$$

Donde:

PC: Precio sombra

RPC: Razón Precio Sombra

PM: Precio del Mercado

Dado que en la ciudad de Cuenca- Ecuador actualmente se cobran \$0,30 de tarifa de servicio de transporte público tendríamos:

$$PC_{\text{Transporte Público}} = RPC_{\text{Transporte y Almacenamiento}} * \$0,30$$

Teniendo de esta forma que el objetivo central es estimar el $RPC_{\text{Transporte y Almacenamiento}}$ con la información más actualizada de las (TOU) Tablas de Oferta Utilización al año 2018, provista por el BCE.

Así mismo, si la $RPC_{\text{Transporte y Almacenamiento}}$ es igual a 1, entonces el precio de mercado es igual al precio sombra. En el caso de que la $RPC_{\text{Transporte y Almacenamiento}}$ sea mayor que 1, entonces implicaría que el costo de oportunidad del bien es superior al que el mercado se encuentra percibiendo. Por último,

⁴² **Concierne.** - Corresponder una cosa a otra.

si la $RPC_{Transporte\ y\ Almacenamiento}$ es menor que uno, esto representa un incremento del valor social marginal del bien.

3.1.2. Metodología para calcular las RPC de los insumos

En el caso práctico, existen varios sectores de la economía, por lo tanto estimar los precios sombra debe ser realizado por separado para cada bien o servicio. En ese caso, PyL⁴³ presenta las RPC a través de una matriz IP. De dicha matriz se desarrolló la siguiente metodología.

3.1.3. Algoritmos de estimación del RPC

Para establecer los algoritmos⁴⁴ para el cálculo del RPC se realizaron las fases que se exponen a continuación tomando como datos específicos los suministrados por el Banco Central del Ecuador para el año 2018.

3.1.3.1. Se clasifican los sectores en sectores transables y no transables.

Para la clasificación se utilizó el mecanismo propuesto por Cervini, Héctor (1990; pág 228), en el cual se ocupa las Tablas Oferta – Utilización y umbrales de participación para la clasificación de todos los bienes. Para este trabajo se utilizan las tablas 2018 a precios corrientes⁴⁵, las cuales constan de 71 ramas. Se empezó por determinar los coeficientes de importación y exportación (Cuadro N.-01 y 02), para así tener una idea de la proporción de la producción importada o exportada en cada una de las ramas:

$$\text{Coeficiente de "M"} = \frac{\text{Importaciones de bienes y servicios}}{\text{oferta total a precios básicos}}$$

$$\text{Coeficiente de "X"} = \frac{\text{Exportaciones de bienes y servicios}}{\text{oferta total a precios básicos}}$$

El siguiente paso consistió en determinar umbrales de participación para los cuales se estableció si una rama era exportada o importada en el margen. Se fijó un umbral del 70%; es decir que aquellas ramas que presentaban un coeficiente de exportación o

⁴³ **PyL.** - Profit and Loss (Gannacia y perdida)

⁴⁴ **Algoritmos.** - Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas.

⁴⁵ **Precios corrientes.** - Hacen referencia a los precios actuales.

importación superior al 70% eran preliminarmente clasificadas como exportadas o importadas en el margen, respectivamente.

3.1.3.2. Se reorganiza la matriz IP, de acuerdo con la clasificación de bienes y/o servicios transables y no transables.

Elaboración de matrices A y F Después de haber clasificado cada una de las ramas, el siguiente paso en la estimación de las RPC, es la elaboración de las matrices A y F, las cuales son componentes junto con la matriz D, de la Matriz Insumo Producto. Esta considera las interdependencias de la producción comercializada y no comercializada que están presentes en la economía nacional y sus efectos directos e indirectos hacia las unidades productivas, inducidas por la inyección de una nueva inversión, en las diferentes ramas que conforman el sistema productivo.

La matriz de Relaciones Intersectoriales, matriz A, compuesta por las ramas productoras y de servicios. Cada columna representa compras de otros sectores y cada fila ventas a otros sectores expresadas todas a precios de mercado (usuario). El mecanismo utilizado toma la matriz de relaciones intersectoriales (matriz de consumo intermedio) de la matriz de utilización preparada por el BCE a precios corrientes del 2018. Finalmente, se ajustó la matriz de acuerdo a la clasificación según comerciabilidad considerando el tratamiento específico que corresponde a cada una de las categorías

Con respecto a la matriz F, que se refiere a la matriz de insumos no producidos, se toman los componentes de la misma matriz de utilización preparada por el BCE. Por tanto la matriz F desagregada considera seis componentes: Remuneraciones, tributación indirecta neta (deducidos los subsidios), el excedente bruto de explotación – Ingreso mixto, importaciones (divisa), derechos arancelarios e impuestos a las importaciones y márgenes de comercialización y transporte. Esta matriz se ubica debajo la matriz A y esta ordenada en función de la clasificación según comerciabilidad. Hay que recalcar que la construcción de A y de F no fueron procesos separados sino simultáneos, ya que las modificaciones de una matriz involucran necesariamente a la otra, porque A y F no son más que sub-matrices de una misma matriz IP. La importancia en la elaboración de las matrices A y F, es que son un insumo necesario para el proceso de estimación de las RPC, ya que en la economía cualquier sistema de precios puede ser expresado como:

$$RPC = RPC * A + RPC^f * F$$

Donde:

RPC: Vector de $1 * n$ de las RPC y los FC

A: Matriz $n * n$ de coeficientes directos a precios de mercado de los insumos producidos

RPC^f: Vector de $1 * k$ de las RPC de los factores e insumos de oferta fija no producidos

F: Matriz $k * n$ de coeficientes directos a precios de mercado de los insumos no producidos y pagos por transferencias.

Despejando la anterior expresión para el vector de las RPC y los FC tendremos:

$$RPC = RPC^f * F * (I - A)^{-1}$$

Por tanto, luego de la elaboración de las matrices A y F, se derivaran las matrices de coeficientes técnicos y se obtiene la inversa de Leontief, que se refiere a un método rápido y eficiente que genera los requerimientos totales, directos e indirectos de los insumos para producir una unidad adicional de bien (Ver Anexo 1).

3.1.3.3. Se calculan los coeficientes IP, tomando el cociente entre el costo y la producción total por producto.

La Matriz de Coeficientes Técnicos se define como “El total de gastos efectuados por un sector se divide en compras de bienes y servicios de otros sectores y en pagos e insumos no producidos y transferencias. El cálculo de los precios sombra requiere transformar las Matrices A y F, dividiendo cada elemento para la Oferta Total a fin de obtener el monto de compras de insumos materiales o el pago a los factores efectuado por cada unidad de producción en cada sector”. Las matrices A y F expresadas de este modo se denominan matrices de coeficientes técnicos. En términos de LMST (Ver Anexo 2).

$$a_{ij} = \frac{A_{ij}}{T_j}; v_{ij} = \frac{V_{ij}}{T_j}$$

$$\sum a_{ij} + \sum v_{ij} = 1$$

3.1.3.4. Se calculan las respectivas tasas impositivas (o subsidios), así como los márgenes de comercio y transporte, por producto.

3.1.3.5. Se hace el cálculo la razón precio – sombra para los bienes transables

Para poder realizar este paso es necesario calcular los bienes o servicios importados, exportados y en condición mixta. Para esto es necesario llevar a cabo un

procedimiento iterativo⁴⁶, pues en este caso para calcular las RPC es necesario el uso de un *RPCdpu* a manera de incógnita.

3.1.3.6. Se estiman las RPC de los bienes no transables (RPC de bienes no comercializados)

La RPC de los sectores no transables corresponde a la sumatoria de todos los insumos transables y no transables valorados a su respectiva RPC por unidad de producto. No puede estimarse la RPC de los bienes no transables hasta no tener la RPC de cada uno de los factores y las relaciones de producción que indiquen cómo los factores e insumos transables se utilizan para obtener una unidad de producto no transable.

En esta fase también se realiza la estimación de los Factores de Conversión que tiene un proceso secuencial y debe repetirse a partir de la estimación de las RPC de Bienes no Comerciales, hasta obtener una solución convergente. La secuencia para este proceso es la siguiente:

- 1.- Con las RPC de bienes transables estimadas que constan en las columnas para bienes exportados e importados se construye un vector columna al cual se incrementa también las RPC de bienes no transables quedando así un vector de RPC.
- 2.- En las siguientes columnas del Cuadro de Factores de Conversión trasladamos los valores de mano de obra, excedente bruto de explotación – ingreso mixto, márgenes de comercialización y transporte, los cuales se obtienen de la Matriz A-F. Adicional a esto se calcula coeficientes de cada uno de los factores al dividir cada fila para la sumatoria total del factor.
- 3.- Al obtener los coeficientes de participación de los factores por cada bien, estos son multiplicados por cada RPC del vector columna y su sumatoria dará como resultado los factores de conversión de mano de obra, excedente bruto de explotación EBE, márgenes de comercialización y transporte MCYT. Este procedimiento se lo ejecuta también con los restantes factores (consumo intermedio FCCI, consumo FCC, de la inversión FCI, estándar FCE).
- 4.- Por último al igual que las razones precio de cuenta de los bienes no comercializables su proceso de estimación es iterativo y se lo debe realizar hasta que se establezcan los datos (Ver Anexo 3).

⁴⁶ **Iterativo.** - repetir varias veces un proceso con la intención de alcanzar una meta deseada, objetivo o resultado. Cada repetición del proceso también se le denomina una "iteración", y los resultados de una iteración se utilizan como punto de partida para la siguiente iteración.

CAPITULO 4

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos descritos anteriormente con la finalidad de determinar los precios sombra del sector transporte en base a los RPC obtenidos donde aquellos cuyo resultado sea igual a 1 representan que el precio del mercado es igual al precio sombra mientras que aquellos cuyo RPC es superior a 1 significa que el costo de oportunidad del bien es mayoral que percibe el mercado. Por último, los RPC menor a 1 indican que existe un incremento del valor social marginal del bien.

4.1. Resultados de acuerdo a la metodología para calcular las RPC de los insumos

4.1.1. Clasifican de sectores transables y no transables. Tabla 10

Coeficiente de Importación

IMPORTACIONES 2018 (miles de dólares)				Coeficientes de Importación		
CIC N	PRODUCTOS	TOTAL IMPORTACIONES (Bienes + Servicios)	Oferta Total (pb)	Coef "M" M/O T	%	Clasificación Preliminar
100 1	Banano, café y cacao	2.965	3.793.872	0,00 08	0,01 %	NC
200 1	Cereales	375.969	1.193.524	0,31 50	3,15 %	PC
300 1	Flores y capullos	6.036	1.224.719	0,00 49	0,05 %	NC
400 1	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	167.001	1.308.918	0,12 76	1,28 %	NC
400 2	Oleaginosas e industrializables	73.780	1.913.369	0,03 86	0,39 %	NC
400 3	Servicios relacionados con la agricultura	0	354.989	0,00 00	0,00 %	NC
500 1	Animales vivos y productos animales	29.695	2.711.158	0,01 10	0,11 %	NC
600 1	Productos de la silvicultura	9.789	1.599.986	0,00 61	0,06 %	NC

700	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	0	1.929.938	0,00	0,00	NC
1				00	%	
800	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	2.487	691.745	0,00	0,04	NC
1				36	%	
800	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	7	227.106	0,00	0,00	NC
2				00	%	
900	Petróleo crudo y gas natural	0	8.964.866	0,00	0,00	NC
1				00	%	
900	Servicios relacionados con el petróleo y gas natural	0	1.561.750	0,00	0,00	NC
2				00	%	
100	Minerales metálicos	3.801	347.169	0,01	0,11	NC
01				09	%	
100	Minerales no metálicos	40.588	398.336	0,10	1,02	NC
02				19	%	
110	Carne, productos de la carne y subproductos	43.618	2.897.564	0,01	0,15	NC
01				51	%	
120	Camarón elaborado	20	3.723.239	0,00	0,00	NC
01				00	%	
130	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	195.506	1.566.166	0,12	1,25	PC
01				48	%	
130	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	1.492	705.187	0,00	0,02	NC
02				21	%	
140	Aceites crudos y refinados	608.431	1.713.720	0,35	3,55	PC
01				50	%	
150	Productos lácteos elaborados	8.061	1.204.869	0,00	0,07	NC
01				67	%	
160	Productos de molinería	69.325	1.231.637	0,05	0,56	NC
01				63	%	
160	Productos de la panadería	43.068	1.027.848	0,04	0,42	NC
02				19	%	
160	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	7.252	143.990	0,05	0,50	NC
03				04	%	
170	Azúcar, panela y melaza	24.215	430.985	0,05	0,56	NC
01				62	%	
180	Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	81.764	660.889	0,12	1,24	NC
01				37	%	
190	Alimento para animales	302.837	1.599.645	0,18	1,89	PC
01				93	%	
190	Productos de café elaborado	27.239	222.801	0,12	1,22	PC
02				23	%	
190	Productos alimenticios diversos	325.392	1.378.675	0,23	2,36	PC
03				60	%	
200	Bebidas alcohólicas	101.120	1.271.161	0,07	0,80	NC
01				95	%	
200	Bebidas no alcohólicas	14.341	869.084	0,01	0,17	NC
02				65	%	
200	Tabaco elaborado	1.895	94.841	0,02	0,20	NC
03				00	%	
210	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	489.504	1.318.414	0,37	3,71	PC
01				13	%	
210	Prendas de vestir	261.857	1.122.515	0,23	2,33	PC
02				33	%	
210	Cuero, productos de cuero y calzado	216.088	699.863	0,30	3,09	PC
03				88	%	
220	Productos de madera tratada, corcho y otros materiales	64.945	1.759.786	0,03	0,37	NC
01				69	%	
230	Pasta de papel, papel y cartón, productos editoriales y otros	568.501	2.020.927	0,28	2,81	PC
01				13	%	
240	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	4.495.603	8.755.104	0,51	5,13	PC
01				35	%	
250	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	1.960.748	2.486.309	0,78	7,89	M
01				86	%	
250	Otros productos químicos	1.933.286	3.951.593	0,48	4,89	PC
02				92	%	
260	Productos de caucho	283.278	466.367	0,60	6,07	PC
01				74	%	
260	Productos de plástico	413.763	1.508.979	0,27	2,74	PC
02				42	%	
270	Vidrio, cerámica y refractarios	252.458	718.490	0,35	3,51	PC
01				14	%	

270	Cemento, artículos de hormigón y piedra	92.176	1.770.595	0,05	0,52	NC
02				21	%	
280	Metales comunes	1.236.641	2.520.021	0,49	4,91	PC
01				07	%	
280	Productos metálicos elaborados	492.554	2.006.619	0,24	2,45	PC
02				55	%	
290	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	5.074.790	6.339.489	0,80	8,01	M
01				05	%	
300	Equipo de transporte	2.418.404	3.514.956	0,68	6,88	PC
01				80	%	
310	Muebles	79.188	1.163.824	0,06	0,68	NC
01				80	%	
320	Otros productos manufacturados	500.055	1.574.781	0,31	3,18	PC
01				75	%	
330	Electricidad	0	3.790.093	0,00	0,00	NC
01				00	%	
330	Agua, servicios de saneamiento y gas (excepto de petróleo)	0	626.433	0,00	0,00	NC
02				00	%	
340	Trabajos de construcción y construcción	0	20.317.721	0,00	0,00	NC
01				00	%	
350	Servicios de comercio	0	15.652.966	0,00	0,00	NC
01				00	%	
350	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	0	1.251.933	0,00	0,00	NC
02				00	%	
360	Servicios de alojamiento	0	563.455	0,00	0,00	NC
01				00	%	
360	Servicios de restaurante	0	3.494.273	0,00	0,00	NC
02				00	%	
370	Servicios de transporte y almacenamiento	0	11.164.443	0,00	0,00	NC
01				00	%	
380	Servicios postales y de mensajería	0	314.115	0,00	0,00	NC
01				00	%	
380	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	0	3.973.217	0,00	0,00	NC
02				00	%	
390	Servicios de intermediación financiera	0	5.115.309	0,00	0,00	NC
01				00	%	
400	Servicios de seguros y fondos de pensiones	0	1.763.450	0,00	0,00	NC
01				00	%	
410	Servicios inmobiliarios	0	7.267.012	0,00	0,00	NC
01				00	%	
420	Servicios prestados a las empresas y de producción	0	10.436.378	0,00	0,00	NC
01				00	%	
430	Servicios administrativos del gobierno y para la comunidad en general	0	8.414.360	0,00	0,00	NC
01				00	%	
440	Servicios de enseñanza privado	0	2.337.081	0,00	0,00	NC
01				00	%	
440	Servicios de enseñanza público (no de mercado)	0	4.937.334	0,00	0,00	NC
02				00	%	
450	Servicios sociales y de salud privado	0	1.403.103	0,00	0,00	NC
01				00	%	
450	Servicios sociales y de salud no de mercado	0	4.141.983	0,00	0,00	NC
02				00	%	
460	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	0	2.668.085	0,00	0,00	NC
01				00	%	
470	Servicio doméstico	0	548.343	0,00	0,00	NC
01				00	%	
480	Compras Directas	0	743.859	0,00	0,00	NC
01				00	%	

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018. Elaboración propia.

Tabla 11
Coeficientes de Exportación

EXPORTACIONES 2018 (miles de dólares)		Coef X				
CICN	PRODUCTOS	Exportaciones de bienes y servicios (pb)BIESN ES FOB	Oferta Total (pb)	Coef X/OT	%	Clasificación Preliminar
100	Banano, café y cacao	3.878.783	3.793.872	1,0224	10,22%	X
200	Cereales	4.700	1.193.524	0,0039	0,04%	NC
300	Flores y capullos	856.899	1.224.719	0,6997	7,00%	X
400	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	208.414	1.308.918	0,1582	1,59%	PC
400	Oleaginosas e industrializables	143.736	1.913.369	0,0751	0,75%	NC
400	Servicios relacionados con la agricultura	0	354.989	0,0000	0,00%	NC
500	Animales vivos y productos animales	1.441	2.711.158	0,0005	0,01%	NC
600	Productos de la silvicultura	84.262	1.599.986	0,0527	0,53%	NC
700	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	9.658	1.929.938	0,0085	0,05%	NC
800	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	111.827	691.745	0,1617	1,62%	PC
800	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	1.114	227.106	0,0049	0,05%	NC
900	Petróleo crudo y gas natural	7.853.414	8.964.866	0,8760	8,76%	X
900	Servicios relacionados con el petróleo y gas natural	0	1.561.750	0,0000	0,00%	NC
100	Minerales metálicos	103.298	347.169	0,2975	2,98%	PC
100	Minerales no metálicos	1.059	398.336	0,0027	0,03%	NC
110	Carne, productos de la carne y subproductos	1.395	2.897.564	0,0005	0,00%	NC
120	Camarón elaborado	3.234.846	3.723.239	0,8688	8,69%	X
130	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	985.806	1.566.166	0,6294	6,29%	PC
130	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	550.352	705.187	0,7804	7,80%	X
140	Aceites crudos y refinados	263.436	1.713.720	0,1537	1,54%	PC
150	Productos lácteos elaborados	774	1.204.869	0,0006	0,01%	NC
160	Productos de molinería	27.630	1.231.637	0,0224	0,22%	NC
160	Productos de la panadería	9.210	1.027.848	0,0090	0,09%	NC
160	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	2.052	143.990	0,0143	0,14%	NC
170	Azúcar, panela y melaza	3.508	430.985	0,0081	0,08%	PC
180	Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	140.172	660.889	0,2121	2,12%	PC
190	Alimento para animales	66.667	1.599.645	0,0417	0,42%	NC
190	Productos de café elaborado	74.164	222.801	0,3329	3,33%	PC
190	Productos alimenticios diversos	476.800	1.378.675	0,3458	3,46%	PC
200	Bebidas alcohólicas	6.016	1.271.161	0,0047	0,05%	NC

200	Bebidas no alcohólicas	2.171	869.084	0,00	0,02	NC
02				25	%	
200	Tabaco elaborado	1.072	94.841	0,01	0,11	PC
03				13	%	
210	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	77.587	1.318.41	0,05	0,59	NC
01			4	88	%	
210	Prendas de vestir	35.916	1.122.51	0,03	0,32	NC
02			5	20	%	
210	Cuero, productos de cuero y calzado	28.593	699.863	0,04	0,41	NC
03				09	%	
220	Productos de madera tratada, corcho y otros materiales	326.376	1.759.78	0,18	1,85	PC
01			6	55	%	
230	Pasta de papel, papel y cartón, productos editoriales y otros	75.421	2.020.92	0,03	0,37	NC
01			7	73	%	
240	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	963.203	8.755.10	0,11	1,10	NC
01			4	00	%	
250	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	68.917	2.486.30	0,02	0,28	NC
01			9	77	%	
250	Otros productos químicos	87.535	3.951.59	0,02	0,22	NC
02			3	22	%	
260	Productos de caucho	48.065	466.367	0,10	1,03	PC
01				31	%	
260	Productos de plástico	85.498	1.508.97	0,05	0,57	NC
02			9	67	%	
270	Vidrio, cerámica y refractarios	35.264	718.490	0,04	0,49	NC
01				91	%	
270	Cemento, artículos de hormigón y piedra	8.396	1.770.59	0,00	0,05	NC
02			5	47	%	
280	Metales comunes	413.593	2.520.02	0,16	1,64	PC
01			1	41	%	
280	Productos metálicos elaborados	44.922	2.006.61	0,02	0,22	NC
02			9	24	%	
290	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	262.279	6.339.48	0,04	0,41	NC
01			9	14	%	
300	Equipo de transporte	118.810	3.514.95	0,03	0,34	NC
01			6	38	%	
310	Muebles	11.886	1.163.82	0,01	0,10	NC
01			4	02	%	
320	Otros productos manufacturados	18.277	1.574.78	0,01	0,12	NC
01			1	16	%	
330	Electricidad	0	3.790.09	0,00	0,00	NC
01			3	00	%	
330	Agua, servicios de saneamiento y gas (excepto de petróleo)	0	626.433	0,00	0,00	NC
02				00	%	
340	Trabajos de construcción y construcción	0	20.317.7	0,00	0,00	NC
01			21	00	%	
350	Servicios de comercio	0	15.652.9	0,00	0,00	NC
01			66	00	%	
350	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	0	1.251.93	0,00	0,00	NC
02			3	00	%	
360	Servicios de alojamiento	0	563.455	0,00	0,00	NC
01				00	%	
360	Servicios de restaurante	0	3.494.27	0,00	0,00	NC
02			3	00	%	
370	Servicios de transporte y almacenamiento	0	11.164.4	0,00	0,00	NC
01			43	00	%	
380	Servicios postales y de mensajería	0	314.115	0,00	0,00	NC
01				00	%	
380	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	0	3.973.21	0,00	0,00	NC
02			7	00	%	
390	Servicios de intermediación financiera	0	5.115.30	0	0,00	NC
01			9		%	
400	Servicios de seguros y fondos de pensiones	0	1.763.45	0	0,00	NC
01			0		%	
410	Servicios inmobiliarios	0	7.267.01	0	0,00	NC
01			2		%	
420	Servicios prestados a las empresas y de producción	0	10.436.3	0	0,00	NC
01			78		%	
430	Servicios administrativos del gobierno y para la comunidad en general	0	8.414.36	0	0,00	NC
01			0		%	

440	Servicios de enseñanza privado	0	2.337.08	0	0,00	NC
01			1		%	
440	Servicios de enseñanza público (no de mercado)	0	4.937.33	0	0,00	NC
02			4		%	
450	Servicios sociales y de salud privado	0	1.403.10	0	0,00	NC
01			3		%	
450	Servicios sociales y de salud no de mercado	0	4.141.98	0	0,00	NC
02			3		%	
460	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	0	2.668.08	0	0,00	NC
01			5		%	
470	Servicio doméstico	0	548.343	0	0,00	NC
01					%	
480	Compras Directas	0	743.859	0	0,00	NC
01					%	

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018. Elaboración propia.

Tabla 12
Clasificación final (coeficientes de importación y exportación)

CICN	PRODUCTOS	Coef "M"	Clasificación Preliminar	Coef "X"	Clasificación Preliminar	CLASIFICACIÓN FINAL DE BIENES Y SERVICIOS
				1,022		
1001	Banano, café y cacao	0,0008	NC	4	X	X
				0,003		
2001	Cereales	0,315	PC	9	NC	PC-M
				0,699		
3001	Flores y capullos	0,0049	NC	7	X	X
				0,159		
4001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	0,1276	NC	2	PC	PC-X
				0,075		
4002	Oleaginosas e industrializables	0,0386	NC	1	NC	NC
4003	Servicios relacionados con la agricultura	0	NC	0	NC	NC
				0,000		
5001	Animales vivos y productos animales	0,011	NC	5	NC	NC
				0,052		
6001	Productos de la silvicultura	0,0061	NC	7	NC	NC
7001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	0	NC	0,005	NC	NC
				0,161		
8001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	0,0036	NC	7	PC	PC-X
				0,004		
8002	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	0	NC	9	NC	NC
9001	Petróleo crudo y gas natural	0	NC	0,876	X	PC-X
9002	Servicios relacionados con el petróleo y gas natural	0	NC	0	NC	NC
				0,297		
1000	1 Minerales metálicos	0,0109	NC	5	PC	PC-X
				0,002		
1000	2 Minerales no metálicos	0,1019	NC	7	NC	NC
1100	1 Carne, productos de la carne y subproductos	0,0151	NC	5	NC	NC
				0,868		
1200	1 Camarón elaborado	0	NC	8	X	PC-X
				0,629		
1300	1 Pescado y otros productos acuáticos elaborados	0,1248	PC	4	PC	PC-XM
				0,780		
1300	2 Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	0,0021	NC	4	X	X
				0,153		
1400	1 Aceites crudos y refinados	0,355	PC	7	PC	PC-XM
				0,000		
1500	1 Productos lácteos elaborados	0,0067	NC	6	NC	NC
				0,022		
1600	1 Productos de molinería	0,0563	NC	4	NC	NC
1600	2 Productos de la panadería	0,0419	NC	0,009	NC	NC

1600				0,014		
3	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	0,0504	NC	3	NC	NC
1700				0,008		
1	Azúcar, panela y melaza	0,0562	NC	1	PC	PC-X
1800				0,212		
1	Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	0,1237	NC	1	PC	PC-X
1900				0,041		
1	Alimento para animales	0,1893	PC	7	NC	PC-M
1900				0,332		
2	Productos de café elaborado	0,1223	PC	9	PC	PC-XM
1900				0,345		
3	Productos alimenticios diversos	0,236	PC	8	PC	PC-XM
2000				0,004		
1	Bebidas alcohólicas	0,0795	NC	7	NC	NC
2000				0,002		
2	Bebidas no alcohólicas	0,0165	NC	5	NC	NC
2000				0,011		
3	Tabaco elaborado	0,02	NC	3	PC	PC-X
2100				0,058		
1	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	0,3713	PC	8	NC	PC-M
2100				0,032		
2	Prendas de vestir	0,2333	PC	NC	PC-M	PC-M
2100				0,040		
3	Cuero, productos de cuero y calzado	0,3088	PC	9	NC	PC-M
2200				0,185		
1	Productos de madera tratada, corcho y otros materiales	0,0369	NC	5	PC	PC-X
2300				0,037		
1	Pasta de papel, papel y cartón, productos editoriales y otros	0,2813	PC	3	NC	PC-M
2400				0,11		
1	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	0,5135	PC	NC	PC-M	PC-M
2500				0,027		
1	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	0,7886	M	7	NC	M
2500				0,022		
2	Otros productos químicos	0,4892	PC	2	NC	PC-M
2600				0,103		
1	Productos de caucho	0,6074	PC	1	PC	PC-XM
2600				0,056		
2	Productos de plástico	0,2742	PC	7	NC	PC-M
2700				0,049		
1	Vidrio, cerámica y refractarios	0,3514	PC	1	NC	PC-M
2700				0,004		
2	Cemento, artículos de hormigón y piedra	0,0521	NC	7	NC	NC
2800				0,164		
1	Metales comunes	0,4907	PC	1	PC	PC-XM
2800				0,022		
2	Productos metálicos elaborados	0,2455	PC	4	NC	PC-M
2900				0,041		
1	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	0,8005	M	4	NC	M
3000				0,033		
1	Equipo de transporte	0,688	PC	8	NC	PC-M
3100				0,010		
1	Muebles	0,068	NC	2	NC	NC
3200				0,011		
1	Otros productos manufacturados	0,3175	PC	6	NC	PC-M
3300				0		
1	Electricidad	0	NC	0	NC	NC
3300				0		
2	Agua, servicios de saneamiento y gas (excepto de petróleo)	0	NC	0	NC	NC
3400				0		
1	Trabajos de construcción y construcción	0	NC	0	NC	NC
3500				0		
1	Servicios de comercio	0	NC	0	NC	NC
3500				0		
2	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	0	NC	0	NC	NC
3600				0		
1	Servicios de alojamiento	0	NC	0	NC	NC
3600				0		
2	Servicios de restaurante	0	NC	0	NC	NC
3700				0		
1	Servicios de transporte y almacenamiento	0	NC	0	NC	NC

3800				
1	Servicios postales y de mensajería	0	NC	0
				NC
3800				
2	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	0	NC	0
				NC
3900				
1	Servicios de intermediación financiera	0	NC	0
				NC
4000				
1	Servicios de seguros y fondos de pensiones	0	NC	0
				NC
4100				
1	Servicios inmobiliarios	0	NC	0
				NC
4200				
1	Servicios prestados a las empresas y de producción	0	NC	0
				NC
4300	Servicios administrativos del gobierno y para la comunidad en			
1	general	0	NC	0
				NC
4400				
1	Servicios de enseñanza privado	0	NC	0
				NC
4400				
2	Servicios de enseñanza público (no de mercado)	0	NC	0
				NC
4500				
1	Servicios sociales y de salud privado	0	NC	0
				NC
4800				
1	Compras Directas	0	NC	0
				NC

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018. Elaboración propia.

4.1.3. Se calculan los coeficientes IP, tomando el cociente entre el costo y la producción total por producto.

Imagen 3
Matriz de Coeficientes técnicos

			X	X	X	M	M	PC-X	PC-X	PC-X	PC-X	PC-X	PC-X	PC-X	PC-X
			001001	003001	013002	025001	029001	004001	008001	009001	010001	012001	017001	018001	020003
		Industrias	Cultivo de banano, café y cacao	Cultivo de flores	Conservación de especies acuáticas	Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos	Fabricación de maquinaria y equipo	Cultivo de tubérculos, vegetales, melones y frutas	Pesca (excepto camarón)	Extracción de petróleo crudo y gas natural	Explotación de minerales metálicos	Procesamiento y conservación de camarón	Elaboración y refinación de azúcar	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	Elaboración de productos de tabaco
X	001001	Banano, café y cacao	0,0316824	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000078	0,0000000	-1,7383996	0,0000000
X	003001	Flores y capullos	0,0000000	0,0060804	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
X	013002	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	0,0000000	0,0000000	0,0064754	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
M	025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	0,0717917	0,0313085	0,0000000	0,0773448	0,0008020	0,0144622	0,0000046	0,0120438	0,0154201	0,0002241	0,0006751	-0,0046060	0,0000000
M	029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	0,0000165	0,0000200	0,0000000	0,00008912	0,0285769	0,0001003	0,0007972	0,0000000	0,0023869	0,0002320	0,0129768	-0,0355544	0,0000000
PC-X	004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0008924	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0001416	0,0000000	-0,0000473	0,0000000
PC-X	008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	0,0000000	0,0000000	0,3101063	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-X	009001	Petróleo crudo y gas natural	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0002254	0,0000000	0,0000000	0,0013136	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-X	010001	Minerales metálicos	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-X	012001	Camarón elaborado	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-X	017001	Azúcar, panela y melaza	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000124	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000329	0,0001573	-0,4826975	0,0000000
PC-X	018001	Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-4,8920424	0,0000000
PC-X	020003	Tabaco elaborado	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-X	022001	Productos de madera tratada, corcho y otros materiales	0,0000169	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0043865	0,0001254	0,0000000	0,0000000	0,0005560	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-M	002001	Cereales	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0512452	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-M	019001	Alimento para animales	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0760787	0,0000000	0,0000000	0,0728043	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-M	021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	0,0000000	0,0001655	0,0000000	0,0001264	0,0000094	0,0000000	0,0019784	0,0006719	0,0009398	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-M	021002	Prendas de vestir	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0004327	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-M	021003	Cuero, productos de cuero y calzado	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0054727	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
PC-M	023001	Pasta de papel, papel y cartón, productos editoriales y otros	0,0000959	0,0315051	0,0066637	0,0003220	0,0034468	0,0000086	0,0000000	0,0002241	0,0000037	0,0120262	0,0002083	-0,4069354	0,0121854

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018. Elaboración propia.

CONSUMO FINAL DEL GOBIERNO							EXPORTACIONES					
Total consumo intermedio (pc)	ECONOMÍA TOTAL	Gasto de autoconsumo final de los hogares residentes (pc)	Total gasto de consumo final de los hogares residentes (pc)	Gasto de Consumo Individual del Gobierno General	Gasto de Consumo Colectivo del Gobierno General	Total (pc)	Total gasto de consumo final de las Instituciones sin Fines de Lucro que sirven a los hogares (pc)	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Bienes (FOB)	Servicios	Utilización total (pc)
432.202		50.357	315.429	0	0	0	0	67.046	-3.275	3.374.515	0	4.236.274
13.960		0	66.842	0	0	0	0	277.909	0	804.712	0	1.163.423
108.352		0	181.346	0	0	0	0	0	-4.030	689.527	0	975.195
2.348.082		0	233.539	0	0	0	0	0	-188.989	49.346	0	2.441.978
2.010.893		0	1.383.745	0	0	0	0	3.173.332	136.178	284.691	0	6.988.839
157.726		190.169	960.750	0	0	0	0	70.226	0	210.626	0	1.589.497
512.542		0	242.611	0	0	0	0	0	0	76.115	0	831.268
1.243.186		0	0	0	0	0	0	0	-26.754	5.057.351	0	6.273.783
346.106		0	0	0	0	0	0	0	559	33.524	0	380.189
63.834		30.807	248.026	0	0	0	0	0	32.120	2.580.152	0	2.954.939
195.811		14.772	405.224	0	0	0	0	0	-7.847	66.270	0	674.230
347.778		965	392.510	0	0	0	0	0	4.436	164.279	0	909.968
0		0	276.136	0	0	0	0	0	6.871	17.608	0	300.615
1.748.998		0	9.915	0	0	0	0	0	-164.059	310.955	0	1.905.809
1.301.651		19.857	56.349	0	0	0	0	0	66.528	5.575	0	1.449.960
1.022.360		0	674.070	0	0	0	0	0	-32.959	48.366	0	1.711.837
792.736		0	649.515	0	0	0	0	0	21.937	90.044	0	1.554.232
207.699		3.732	1.200.256	0	0	0	0	0	4.371	39.760	0	1.455.818

171.334	0	709.086	0	0	0	0	0	1.186	30.280	0	911.886
1.943.572	0	432.531	0	0	0	0	0	-72.071	63.054	0	2.367.086
4.522.630	0	1.812.639	0	0	0	0	0	-615.216	566.056	0	6.286.109
1.961.584	0	2.693.004	0	0	0	0	0	145.403	106.555	0	4.906.546
1.545.156	0	85.649	0	0	0	0	0	-2.103	94.137	0	1.722.839
845.255	0	110.245	0	0	0	0	0	-34.368	38.047	0	959.179
1.049.437	0	478.749	0	0	0	0	711.758	-2.863	38.113	0	2.275.194
721.527	0	1.251.959	0	0	0	0	1.139.608	34.397	99.004	0	3.246.495
996.352	0	467.129	0	0	0	0	189.377	3.351	18.907	6.000	1.681.116
447.461	1.252	124.501	0	0	0	0	0	30.503	571.746	0	1.175.463
991.526	0	703.015	0	0	0	0	0	81.849	314.222	0	2.090.612
38.417	6.903	110.385	0	0	0	0	0	-4.856	134.618	0	285.467
379.003	6.141	684.978	0	0	0	0	0	47.998	533.967	0	1.652.087
300.567	0	248.862	0	0	0	0	0	-11.203	51.111	0	589.337
1.912.299	0	0	0	0	0	0	7.119	-78.781	437.852	0	2.278.489
1.842.587	0	11.597	0	0	0	0	13.923	27.279	124.665	0	2.020.051
354.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354.001
2.208.261	3.604	786.610	0	0	0	0	161.157	347.847	1.185	0	3.508.664
1.517.427	368.982	0	0	0	0	0	97.117	-2.131	58.206	0	2.039.601
1.743.615	5.359	60.736	0	0	0	0	0	0	5.563	0	1.815.273
143.883	11.874	151.266	0	0	0	0	0	0	3.193	0	310.216
1.266.226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.266.226
483.254	0	0	0	0	0	0	0	-1.478	787	0	482.563
643.117	63.250	2.887.521	0	0	0	0	0	0	1.177	0	3.595.065
141.567	50.661	1.500.949	0	0	0	0	0	3.096	2.966	0	1.699.239
529.024	61.028	1.210.760	0	0	0	0	0	19.110	4.396	0	1.824.318

73.810	22.999	1.258.967	0	0	0	0	0	0	0	6.079	0	1.361.855
20.748	0	153.869	0	0	0	0	0	0	0	1.210	0	175.827
140.692	0	1.779.870	0	0	0	0	0	0	-538	13.049	0	1.933.073
65.080	34.252	1.142.653	0	0	0	0	0	0	47.246	3.091	0	1.292.322
2.795.371	0	0	0	0	0	0	0	0	-123.482	18.305	0	2.690.194
113.461	29.684	947.937	0	0	0	0	351.587	13.496	8.723	0	0	1.464.888
2.328.044	0	1.351.098	0	0	0	0	0	0	0	0	37.735	3.716.877
376.115	0	226.178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	602.293
1.084.987	0	386.285	0	0	0	0	18.702.424	-10.070	0	0	0	20.163.626
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
809.488	0	504.510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.313.998
225.730	47	325.891	0	0	0	0	0	0	0	0	8.965	560.633
348.309	134.197	2.917.541	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.400.047
5.495.685	13.186	4.107.880	0	0	0	0	0	0	0	0	400.842	10.017.593
112.576	0	205.526	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318.102
863.237	0	3.326.823	0	0	0	0	0	0	0	0	66.089	4.256.149
2.601.649	0	1.616.499	0	0	0	0	0	0	0	0	10.100	4.228.248
924.269	0	994.547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.918.816
1.465.193	3.853.893	1.612.027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.931.113
8.791.599	0	528.683	0	0	0	0	156.406	0	0	0	0	9.476.688
0	0	1.684.293	0	6.495.810	6.495.810	0	0	0	0	0	0	8.180.103
19.580	0	2.030.021	0	0	0	14.984	0	0	0	0	0	2.064.585
1.081	4.155	1.357.315	0	0	0	34.361	0	0	0	0	0	1.396.912
718.033	1.817	1.300.964	0	0	0	816.454	0	0	0	0	43.658	2.880.926
0	503.284	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	503.284
71.048.513	98.613.972	5.487.227	52.757.817	7.676.941	6.495.810	14.172.751	865.799	25.118.989	-311.312	17.253.680	2.153.462	188.546.926

Imagen 5
Cálculo de tasas impositivas

		Impuestos sobre la producción (1) - (5) = (7)	Impuestos indirectos sobre productos	Subsidios sobre productos (9)	Impuesto al valor agregado (IVA)	Total impuestos menos subvenciones (7)-(8)+(9)+(-10)
001001	Banano, café y cacao	14909,3389	0	0	0	14909,3389
003001	Flores y capullos	6203,27587	0	0	0	6203,27587
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	8017,99994	0	0	11936	19953,9999
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	443,479462	20	-15328	120950	106085,479
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	1529,93035	30429	0	713306	745264,93
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	3408,51735	0	0	0	3408,51735
008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	1783,56449	0	0	0	1783,56449
009001	Petróleo crudo y gas natural	64665	0	0	79682	144347
010001	Minerales metálicos	1266,9749	0	0	129555	130821,975
012001	Camarón elaborado	8183,95604	0	0	85556	93739,956
017001	Azúcar, panela y melaza	7891,23512	0	0	106176	114067,235
018001	Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	8373,74884	0	-1354768	313579	-1032815,3
020003	Tabaco elaborado	5122,56031	27660	0	208947	241729,56
022001	Productos de madera tratada, corcho y otros materiales	8327,88199	34785	0	225502	268614,882
002001	Cereales	3372,21812	0	0	105909	109281,218
019001	Alimento para animales	1256,56155	219	0	62633	64108,5615
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	6461,95882	291975	0	545078	843514,958
021002	Prendas de vestir	6564,6818	390	0	207903	214857,682
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	2601,14526	0	0	0	2601,14526
023001	Pasta de papel, papel y cartón, productos editoriales y otros	6021,20959	0	0	0	6021,20959
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	2350,36035	0	0	0	2350,36035
025002	Otros productos químicos	5575,94305	0	0	0	5575,94305
026002	Productos de plástico	8671,12501	0	0	32859	41530,125
020001	Vidrio, cerámica y refractarios	2032,14833	0	0	0	2032,14833
020002	Productos metálicos elaborados	5281,74756	0	0	71084	76365,7476
027002	Equipo de transporte	2972,11428	113763	0	25040	141775,114
031001	Otros productos manufacturados	3711,22079	0	0	93064	96775,2208
033001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	1701,32862	0	0	193	1894,32862
033002	Aceites crudos y refinados	6185,212	0	0	999	7184,212
034001	Productos de café elaborado	1048,90279	0	0	0	1048,90279
035001	Productos alimenticios diversos	6234,85779	55	0	121880	128169,858
035002	Productos de caucho	502,90224	0	0	65591	66093,9022
036001	Metales comunes	2242,84064	0	0	0	2242,84064
036002	Oleaginosas e industrializables	9771,11211	0	0	0	9771,11211
037001	Servicios relacionados con la agricultura	2173	0	0	0	2173
038001	Animales vivos y productos animales	7517,74713	0	0	0	7517,74713
038002	Productos de la silvicultura	2671,55434	0	0	0	2671,55434
039001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	5628	0	0	0	5628
040001	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	479,985205	0	0	0	479,985205
041001	Servicios relacionados con el petróleo y gas natural	22748	0	0	0	22748
042001	Minerales no metálicos	1850,09861	0	0	0	1850,09861
043001	Carne, productos de la carne y subproductos	6499,66305	0	0	59337	65836,663
044001	Productos lácteos elaborados	5560,5474	0	0	72103	77663,5474
045001	Productos de molinería	5796,286	0	0	0	5796,286
046001	Productos de la panadería	5106,66694	0	0	0	5106,66694
047001	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	674,241128	0	0	0	674,241128
040002	Bebidas alcohólicas	11744,0302	313998	0	198247	523989,03
040003	Bebidas no alcohólicas	2542,34419	109971	0	120912	233425,344
005001	Cemento, artículos de hormigón y piedra	7947,53453	0	0	286761	294708,535
006001	Muebles	2323,37325	0	0	123274	125597,373
007001	Electricidad	5364	0	-105082	0	-99718
008002	Agua, servicios de saneamiento y gas (excepto de petróleo)	772	0	0	0	772
009002	Trabajos de construcción y construcción	17895	0	0	0	17895
010002	Servicios de comercio	129564	0	0	0	129564
011001	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	2733	0	0	143863	146596
013001	Servicios de alojamiento	7784	0	0	32332	40116
014001	Servicios de restaurante	10923	0	0	354578	365501
015001	Servicios de transporte y almacenamiento	233404	0	-36848	119590	316144
016001	Servicios postales y de mensajería	875	0	0	20804	21679
016002	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	18982	95398	0	469455	583833
016003	Servicios de intermediación financiera	107833	0	0	0	107833
027001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	71365	0	0	123884	195249
028002	Servicios inmobiliarios	24595	0	0	117866	142461
030001	Servicios prestados a las empresas y de producción	12873	0	0	953731	966604
032001	Servicios administrativos del gobierno y para la comunidad en general	5233	0	0	0	5233
019002	Servicios de enseñanza privado	6950	0	0	0	6950
019003	Servicios de enseñanza público (no de mercado)	2720	0	0	0	2720
026001	Servicios sociales y de salud privado	4664	0	0	0	4664
028001	Servicios sociales y de salud no de mercado	0	0	0	0	0
044002	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	0	1561	0	108324	109885
045002	Servicio doméstico	0	0	0	0	0
048001	Compras Directas	0	0	0	0	0

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018. Elaboración propia.

Tabla 14
Factores de Conversión

FACTORES DE CONVERSIÓN/ITER ACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8
FCMO (Mano de obra)	0,8	0,79085 85	0,496162 19	0,771847 847	0,773364 58	0,774011 66	0,774287 577	0,80755 4
FCEBE (EBE)	0,8	0,71822 02	0,735646 92	0,775598 083	0,776756 15	0,777249 43	0,777459 683	0,80499 08
FCMC		0,00000 00	0	0	0	0	0	0
FCCI (Consumo Intermedio)		0,73670 52	0,679950 99	0,704537 36	0,705188 71	0,705466 26	0,705584 575	0,7208
FCH (Consumo de Hogares)		0,77656 58	0,697632 55	0,740075 587	0,741074 35	0,741500 18	0,741681 731	0,764
FCFBK (INVERSIÓN)		0,65233 70	0,650606 89	0,667903 516	0,668378 32	0,668580 62	0,668666 843	0,68
FCESTANDAR		0,71177 78	0,608705 96	0,637156 062	0,637878 82	0,638186 87	0,638318 181	0,655

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018. Elaboración propia.

CAPITULO 5

5. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

Cuenca, C. d. (23 de octubre de 2020). *www.twitter.com*. Obtenido de

<https://twitter.com/ctccuenca?lang=de>

Cuenca, M. d. (29 de octubre de 2020). *www.hackathon.cedia.edu.ec*. Obtenido de

<https://hackathon.cedia.edu.ec/dmdocuments/INNOVACION/RETO/www.cuenca.gob.ec-1.pdf>

Cuenca, U. d. (23 de octubre de 2020). *www.ucuencaep.com.ec*. Obtenido de

https://www.ucuencaep.com.ec/proyecto_veinte

EMOV. (23 de octubre de 2020). *www.emov.gob.ec*. Obtenido de

<https://www.emov.gob.ec/?q=content%2Ffiscalizaci%C3%B3n-de-frecuencias-de-transporte-urbano>

Juan Alvarez, Darwin Calle. (octubre de 2020). *dspace.ups.edu.ec*. Obtenido de

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7127/1/UPS-CT003934.pdf>

Miranda, C. (octubre de 2020). *www.derechoecuador.com*. Obtenido de

<https://www.derechoecuador.com/el-transporte-terrestre-en-el-ecuador>

Villacís, B. (30 de octubre de 2020). *www.ecuadorencifras.gob.ec*. Obtenido de

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios_Economicos/Transporte_Quito.pdf

Cabezas, P. (2 de septiembre de 2020). *www.contenido.bce.fin.ec*. Obtenido de

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuadernos/Cuad116.pdf>

Citado en Estela Cristeche, Julio A. Penna. (2008). Metodo de valoración económica de

los servicios ambientales. En E. Cristeche, & J. Penna. Buenos Aires: Instituto

- Nacional de Tecnología Agropecuaria. Obtenido de
https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-metodos_doc_03.pdf
- CONADE. (1994). *Metodología y estimación de los Parametros Nacionales de Cuenta Caso: Ecuador. Quito. Quito.*
- ECUADOR, B. C. (mayo de 2014). *www.contenido.bce.fin.ec*. Recuperado el 5 de septiembre de 2020, de
https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/PR_MatrizInsumoProducto10.pdf
- EcuRed. (1 de septiembre de 2020). *www.ecured.cu*. Obtenido de
https://www.ecured.cu/index.php?title=Precio_sombra&oldid=3535998
- G. Hernández , M. Matamoros y A. Sánchez. (5 de septiembre de 2020).
www.ideas.repec.org. Obtenido de
<https://ideas.repec.org/p/col/000118/017500.html>
- Germán Domínguez, Alma Domínguez y Jorge Torres. (2020). *Didactica-y-aplicacion-de-la-administracion-de-operaciones-contaduria-y-administracion*. México: IMCP. Obtenido de <https://es.scribd.com/read/416315754/Didactica-y-aplicacion-de-la-administracion-de-operaciones-contaduria-y-administracion>
- GTZ y Dirección de Inversiones CONADE. (1992). *Metodología y Estimación de los Parámetros Nacionales de Cuenta Caso: Ecuador. Quito.*
- Hillier, F. S. (2015). *Introducción a la investigación de operaciones*. México D.F.. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Londero, E. (1989). Sobre el uso de Técnicas de Insumo-Producto para la Estimación de Precios Cuenta. *Revista Desarrollo y Sociedad, n.o 24*, 132-134. Recuperado el 28 de agosto de 2020

- Martí, A. Z. (2 de septiembre de 2020). *www.es.scribd.com*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/240320139/Precio-Sombra>
- Martínez, O. E. (5 de septiembre de 2020). *www.esap.edu.co*. Recuperado el 5 de septiembre de 2020, de http://www.esap.edu.co/portal/download/m%C3%B3dulos_pregrado/tecnolog%C3%ADa_en_gesti%C3%B3n_p%C3%ABlica_ambiental/semestre_v/1_for_y_eva_de_proyectos.pdf
- Nieves, G. S. (5 de septiembre de 2020). *www.dialnet.unirioja.es*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3133035>
- Ortiz, E. (2007). *La estimación de los precios cuentautilizando técnicas de insumo-producto para evaluación de inversión en proyectos de inversión pública en Colombia*. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes. Recuperado el 28 de agosto de 2020
- Vargas, D. d. (2014). Fallos del mercado y regulación económica en los servicios públicos domiciliarios. *Revista Digital de Derecho Administrativo*, 50. Obtenido de <file:///C:/Users/Pc/Downloads/Dialnet-FallosDelMercadoYRegulacionEconomicaEnLosServicios-5137238.pdf>
- www.docsity.com*. (5 de septiembre de 2020). *www.docsity.com*. Obtenido de <https://www.docsity.com/es/precio-social-o-precio-sombra/4978286/>
- www.eco-finanzas.com*. (30 de agosto de 2020). *www.eco-finanzas.com/diccionario*. Obtenido de https://www.eco-finanzas.com/diccionario/P/PRECIO_SOCIAL_O_SOMBRA.htm
- Zabalza Martí, A. (1972). *El concepto de precio sombra*. Barcelona: CSIC. Centro de Estudios Económicos y Sociales; Universidad de Barcelona. Departamento de Teoría Económica.

Zabalza Martí, A. (1974). *El concepto de precio sombra*. Barcelona, España: CSIC.

Centro de Estudios Económicos y Sociales; Universidad de Barcelona.

Departamento de Teoría Económica.

Zabalza Martí, A. (s.f.). *www.es.scribd.com*. Recuperado el 2 de septiembre de 2020, de

<https://es.scribd.com/document/240320139/Precio-Sombra>

Zabalza, M. A. (2 de septiembre de 2020). *www.es.scribd.com*. Obtenido de

<https://es.scribd.com/document/240320139/Precio-Sombra>