



Una propuesta teórica y metodológica para la construcción de un modelo de insumo-producto regional con información limitada a partir de una regionalización híbrida*

*** FONDO SECTORIAL CONACYT-INEGI. SOLICITUD: 000000000268424**

Autor: Normand Asuad

Coautores: Juan Manuel Valdes Casillas,

Luis Alberto Flores Rodríguez, William Sughrua

***SHAIO 7 Jornadas de Insumo-Producto Mérida, Yucatan, México
Septiembre 18-20 de 2017***

CONTENIDOS



-
- 1. Problema de investigación y objetivos*
 - 2. Concepción e interpretación*
 - 3. Metodología*
 - 4. Marco de referencia para los criterios de ajuste de la base de datos*
 - 5. Construcción de las tablas de oferta y utilización y de la matriz de insumo-producto regional*
 - 6. Resultados preliminares*
 - 7. Bibliografía*



1. Problema de Investigación y Objetivos

Concepción tradicional en la literatura de Insumo -producto

Las regiones se conciben similares económicamente a la economía nacional diferenciándose solo por sus actividades de comercio, manteniendo la misma tecnología en la producción

Las regiones se consideran en forma sectorial y agregada sin espacio

Las economías nacionales consideran el espacio nacional como un todo agregado.

Solo son diferentes por el tamaño e importancia de sus ventas y compras y no se reconoce sus particularidades, heterogeneidad y dimensión espacial

Las actividades económicas se presentan sectorialmente y se asume que la localización de la producción y el consumo ocupan un mismo lugar en el espacio.





1. Problema de Investigación y Objetivos

Concepción tradicional en la literatura de Insumo -producto

La concepción agregada regional no toma en cuenta las interdependencias espaciales que caracterizan el comportamiento real de una economía regional.

No permite captar la estructura económica al interior de la región y sus interdependencias económico-espaciales que tienen lugar en diferentes lugares al interior de la región.

A pesar del avance de los modelos regionales existentes, Uniregionales y Multiregionales, estos son agregados y sin desagregación espacial .

Su principal preocupación es el considerar el número de regiones, consideradas como un todo.

Asumen disponibilidad completa de información para su aplicación.





1. Problema de investigación

Técnicas y métodos empleados

La mayoría de la construcción de matrices de insumo-producto regional basadas en información no proveniente de encuestas, se realizan a partir de la matriz de Insumo producto nacional(Top-Down).



Debido a la falta de información regional

Se utilizan técnicas basadas en la aplicación de los coeficientes de localización tradicionales o modificados, para la estimación de coeficientes técnicos regionales.

Se complementan con estimaciones de las identidades contables para estimar la matriz regional.

Los datos y la información faltante se estima mediante métodos estadísticos y matemáticos, como el conocido método RAS.

En el mejor de los casos se regionaliza la matriz nacional a cada una de las regiones para estimar los valores de las variables de la oferta y demanda regional.

Se asume que la economía de las regiones es muy similar a la del país y que varía por su escala y comercio.

Se seleccionan como unidades espaciales a áreas político-administrativas: Estados, Municipios



2. Concepcion e interpretación



2.1 Sustento de la investigación

•El argumento de la carencia de informacion regional como tal no tiene justificación, ya que el avance de la construccion de las matrices de insumo producto nacional tuvo como base la creación de un sistema estadístico orientado para su creacion.

Basado en cuentas económicas nacionales y en la construcción de las tablas de oferta y utilización basados en métodos híbridos.

De ahí que en realidad el problema radique en la falta de un sistema estadístico básico, regional construido ex profeso que permita estimar las cuentas económicas básicas para la construcción de las tablas de oferta y utilización regionales y a partir de ellas construir las matrices de insumo-producto regionales.



2. Concepción e interpretación



2.2 Hipotesis de trabajo

La construcción de un sistema estadístico básico regional orientado a crear las tablas de oferta y utilización de cada región, posibilita tanto la creación y consistencia de datos como su utilización orientada para ese propósito, lo que posibilita la construcción de las matrices de insumo-producto regional.



2. Concepción e interpretación



2.3 Concepción

El sistema estadístico regional se puede crear como una base de datos regional (BDR) orientada contablemente de acuerdo a las tablas de oferta y utilización, que al agregarse nacionalmente de manera comparada con las variables nacionales sea representativa de la totalidad nacional con base en sus regiones.

Además, de utilizar y clasificar la información de tal manera que la hace selectiva de acuerdo al marco contable de las tablas de oferta y utilización.

Es decir la BDR se crea de manera ascendente y se complementa de manera descendente, lo que implica su creación híbrida por las fuentes de información utilizadas.





2. Concepcion e interpretación

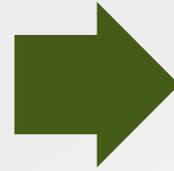
Una vez construida la BDR agregada nacionalmente se procede a la regionalización de dicha base que tiene la particularidad que ha recogido las variables de interés articuladas contablemente de manera ascendente combinada con las variables agregadas nacionalmente.

De ahí que se derive de una regionalización híbrida que permite tanto garantizar las particularidades regionales como la consistencia con las cuentas económicas nacionales

Sin embargo, es de destacar en la metodología su carácter exploratorio, por lo que es un trabajo preliminar sujeto a revisión.

Por lo tanto se utiliza un modelo regional simplificado, consistente en una sola region o entidad federativa como se construye la Matriz nacional, como prototipo para las 32 entidades federativas del país.

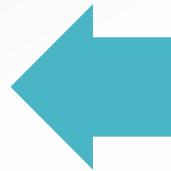
Posteriormente se desarrollara la metodología para la elaboración del modelo multiregional.



Por lo que es un primer paso para la construcción de matrices regionales de insumo producto, con los siguientes alcances.



- La creación de una BDR, utilizando las principales cuentas económicas de acuerdo al marco contable de las tablas de oferta y utilización, consistente con las variables nacionales.
- Regionalización híbrida de las variables del marco contable de oferta y utilización de insumo-producto.
- La construcción de las tablas de oferta y utilización regionales de las 32 entidades federativas del país.
- Se utilizan entidades federativas como unidades administrativas, lo cual es provisional y complementario, ya que consideramos que las unidades espaciales económicas ha emplearse deben ser las regiones económicas del país.
- La construcción de las 32 matrices de insumo-producto regionales.





3. METODOLOGIA

I. Etapa



II. Etapa



III. Etapa

- *Construcción de cuentas regionales mediante regionalización híbrida y desde el marco contable de las tablas de oferta y utilización de Insumo-producto*

- *Construcción de las tablas de oferta y utilización regional por entidad federativa*

- *Construcción de las matrices de insumo-producto Uni-regionales por entidad federativa*

1. ETAPA : ELABORACION DE LA BASE DE DATOS REGIONALES AGREGADOS NACIONALMENTE PARA LA REGIONALIZACIÓN DE LAS CUENTAS ECONOMICAS BASICAS DE LA TABLA DE OFERTA Y UTILIZACIÓN.



Sub etapa 1 y 2: Estimación de la producción

Variables Nacionales

Producción Bruta

Consumo Intermedio

Valor Agregado

Variables por entidad federativa aproximadas e indicativas agregadas nacionalmente

Producción Bruta

Consumo Intermedio

Valor Agregado

Fuentes de Información

Censo económico, INEGI 2008



**Estimación de producción por entidad federativa (VAB) INEGI 2008*
**Cuentas de Gobiernos locales y estatales*

Base de datos por entidad Federativa agregada nacionalmente

Cuadro 1

Cuadro 2



Cuadro 1

**Análisis Comparativo de las Variables Base Nacionales de la Producción Total Nacional y de la Producción regional Agregada a Nivel Nacional con Base en Censos económicos
(Millones de pesos)**

Variables de la Base de datos nacionales y por entidad federativa y sector agregadas nacionalmente	Variables Base Nacionales *			Variables Proxy Indicativas Regionales Agregadas Nacionalmente **			Participación porcentual de la región agregada nacionalmente en la base de datos Nacional			
	PT Precios básicos (1)	CI Precios comprador (2)	VAB Precios básicos (3)	PBT Precios básicos (4)	CI Precios comprador (5)	VAB Precios básicos (6)	PBT Precios básicos %	CI Precios comprador (%)	VAB Precios básicos (%)	Promedio de participación (%)
Total	20,682,566	8,741,367	11,941,199	10,998,426	5,947,945	5,050,481	53	68	42	55
11. Agricultura, ganadería, Bosque, Pesca y Caza	586,319	193,335	392,984	18,649	9,090	9,560	3	5	2	3
21 - Minería	1,238,359	183,668	1,054,691	1,298,542	240,759	1,057,783	105	131	100	112
22 - Generación y distribución energía eléctrica y suministro de agua y gas	454,744	202,193	252,552	517,446	252,784	264,662	114	125	105	115
23 - Construcción	1,925,713	895,004	1,030,710	405,388	283,672	121,717	21	32	12	22
31-33 - Industrias manufactureras	6,949,142	4,921,887	2,027,255	4,876,999	3,396,178	1,480,821	70	69	73	71
43-46 - Comercio	2,332,613	546,672	1,785,940	1,073,008	444,705	628,303	46	81	35	54
48-49 - Transportes, correos y almacenamiento	1,152,579	452,022	700,557	425,694	240,168	185,526	37	53	26	39
51 - Información en medios masivos	487,363	162,879	324,484	448,716	276,383	172,333	92	170	53	105
52 - Servicios financieros y de seguros	598,298	207,748	390,550	657,642	236,604	421,038	110	114	108	111
53 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,615,425	167,049	1,448,376	90,929	50,995	39,933	6	31	3	13
54 - Servicios profesionales, científicos y técnicos	402,904	114,049	288,855	167,616	72,625	94,991	42	64	33	46
55 - Corporativos	84,260	9,910	74,350	113,674	21,595	92,079	135	218	124	159
56 - Servicios de apoyo a negocios y manejo desechos y servicios de remediación	475,101	76,328	398,773	240,640	71,565	169,075	51	94	42	62
61 - Servicios educativos	539,239	67,080	472,159	103,362	32,044	71,317	19	48	15	27
62 - Servicios de salud y de asistencia social	362,835	112,726	250,109	75,448	38,988	36,460	21	35	15	23
71 - Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	74,044	16,691	57,353	47,931	25,532	22,399	65	153	39	86
72 - Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	399,154	121,331	277,822	283,696	173,578	110,118	71	143	40	85
81 - Otros servicios excepto actividades gubernamentales	346,327	90,712	255,615	153,047	80,680	72,367	44	89	28	54
93 - Actividades legislativas, gubernamentales, justicia y de organismos internacionales	658,148	200,084	458,064	-	-	-	100	100	100	100
				Promedio Discrepancia de las participaciones			50	82	40	57

* Clasificación Sectores Internacionales de América del Norte (SCIAN)

(1) Producción doméstica por sector de actividad, es igual a la oferta doméstica de la Tabla de Oferta de Bienes y Servicios por Sector de Actividad. Economía Total del SCNM. INEGI 2008

(2) Consumo intermedio. (CI=PTd-VAB). Dato Obtenido por diferencia de la producción total doméstica menos el valor agregado.

(3) Valor agregado bruto. VAB= PTB-CI. Dato obtenido de la tabla de Utilización de Bienes y servicios por Sector de Actividad. Economía Total del SCNM, INEGI 2008.

(4) Producción Bruta Total. Variable estimada (P=CI+VA) por sector de actividad. SE obtuvo al sumar el consumo intermedio y restar el valor Agregado Bruto.

(5) Consumo intermedio a precios de comprador. El consumo intermedio se obtuvo de los Censos económicos INEGI 2008

(6) Valor agregado bruto. Dato obtenido de los Censos económicos INEGI 2008

Cuadro 2

Análisis Comparativo de las Variables Base Nacionales de la Producción Total Nacional y de la Producción regional Agregada a Nivel Nacional*
(Millones de pesos)

Variables de la Base de datos nacionales y por entidad federativa y sector agregadas nacionalmente	Variables Base Nacionales **			Variables Proxy Indicativas Regionales Agregadas Nacionalmente ***			Discrepancia porcentual de la región agregada			
	PT Precios básicos (1)	CI Precios comprador (2)	VAB Precios básicos (3)	PBT Precios básicos (4)	CI Precios comprador (5)	VAB Precios básicos (6)	PBT Precios básicos %	CI Precios comprador (%)	VAB Precios básicos (%)	Promedio de participación (%)
Total	20,682,566	8,741,367	11,941,199	18,043,177	6,101,977	11,941,199	87	70	100	86
11. Agricultura, ganadería, Bosque, Pesca y Caza	586,318.5	193,335	392,984	402,074	9,090	392,984	69	5	100	58
21 - Minería	1,238,359	183,668	1,054,691	1,295,450	240,759	1,054,691	105	131	100	112
22 - Generación y distribución energía eléctrica y suministro de agua y gas	454,744	202,193	252,552	505,336	252,784	252,552	111	125	100	112
23 - Construcción	1,925,713	895,004	1,030,710	1,314,381	283,672	1,030,710	68	32	100	67
31-33 - Industrias manufactureras	6,949,142	4,921,887	2,027,255	5,423,433	3,396,178	2,027,255	78	69	100	82
43-46 - Comercio	2,332,613	546,672	1,785,940	2,230,645	444,705	1,785,940	96	81	100	92
48-49 - Transportes, correos y almacenamiento	1,152,579	452,022	700,557	940,725.414	240,168	700,557	82	53	100	78
51 - Información en medios masivos	487,363	162,879	324,484	600,867	276,383	324,484	123	170	100	131
52 - Servicios financieros y de seguros	598,298	207,748	390,550	627,154	236,604	390,550	105	114	100	106
53 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,615,425	167,049	1,448,376	1,499,372	50,995	1,448,376	93	31	100	74
54 - Servicios profesionales, científicos y técnicos	402,904	114,049	288,855	361,480	72,625	288,855	90	64	100	84
55 - Corporativos	84,260	9,910	74,350	95,945	21,595	74,350	114	218	100	144
56 - Servicios de apoyo a negocios y manejo desechos y servicios de remediación	475,101	76,328	398,773	470,338	71,565	398,773	99	94	100	98
61 - Servicios educativos	539,239	67,080	472,159	530,892	58,733	472,159	98	88	100	95
62 - Servicios de salud y de asistencia social	362,835	112,726	250,109	319,535	69,426	250,109	88	62	100	83
71 - Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	74,044	16,691	57,353	82,885	25,532	57,353	112	153	100	122
72 - Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	399,154	121,331	277,822	451,401	173,578	277,822	113	143	100	119
81 - Otros servicios excepto actividades gubernamentales	346,327	90,712	255,615	336,295	80,680	255,615	97	89	100	95
93 - Actividades legislativas, gubernamentales, justicia y de organismos internacionales	658,148	200,084	458,064	554,968.4702	96,904	458,064	100	100	100	100
Promedio Discrepancia porcentual							97	96	100	98

Clasificación Sectores Internacionales de América del Norte (SCIAN)

* Producción regional agregada nacionalmente y ajustada por Variables proxy e indicativas basadas en las cuentas agregadas de los sectores institucionales faltantes

** Variables Base Nacionales provenientes de los cuadros de Oferta y Utilización de la Economía Total, INEGI 2008

*** Valor de las regiones agregadas nacionalmente con base en las variables Proxy indicativas regionales

(1) Producción doméstica por sector de actividad, es igual a la oferta doméstica de la Tabla de Oferta de Bienes y Servicios por Sector de Actividad. Economía Total del SCNM, INEGI 2008

(2) Consumo intermedio. (CI=PTD-VAB). Dato Obtenido por diferencia de la producción total doméstica menos el valor agregado.

(3) Valor agregado bruto. VAB= PTB-CI. Dato obtenido de la tabla de Utilización de Bienes y servicios por Sector de Actividad. Economía Total del SCNM, INEGI 2008.

(4) Producción Bruta Total. Variable estimada (P=CI+VA) por sector de actividad. Se obtuvo al sumar el consumo intermedio y restar el valor Agregado Bruto.

(5) Consumo intermedio a precios de comprador. El consumo intermedio se obtuvo mediante la suma del CI de Censos económicos INEGI 2008 y los de la Cuenta de Gobiernos locales y estatales, que incluye la distribución por entidad federativa de los sectores 61,62 y 93.

a lo cual se le resta el Valor agregado Bruto

(6) Valor agregado bruto. Dato obtenido del Producto Interno Bruto por entidad Federativa a nivel de sector SCIAN, del SCNM, INEGI 2008

Sub etapa 3 y 4: Validación y ajuste de la estimación de la producción Estimación de la producción

Análisis que ajusta las bases de datos de las variables regionales agregadas nacionalmente comparadas con las nacionales agregadas del SCNM 2008 .

Para lo cual se diseñó un índice para estimar el consumo intermedio por entidad federativa agregado nacionalmente y posteriormente se obtuvo la producción al sumar el valor del consumo intermedio y el valor agregado regionalmente .

El criterio para su aplicación se basa en la identidad necesaria entre las bases de datos regionales agregadas nacionalmente y la base de datos nacional que se toma a partir del SCNM.

Por lo que las diferencias que surgen en el consumo intermedio son debidas a falta de información ascendente que se tiene que completar con los datos descendentes ya que la estrategia para construir la base de datos se sustenta en la regionalización híbrida que combina datos ascendentes con los descendentes para agregar la base de datos nacionales.





Criterio de ajuste e Índice

- ***El criterio contable que se utiliza a partir del cual se aplica el índice es que las identidades contables de la producción guardan una proporción entre la razón del consumo intermedio a la producción con respecto a la razón que guarda el valor agregado bruto a la producción.***
- ***Esta relación permite obtener un coeficiente de proporcionalidad o puntaje para estimar el valor proporcional del Consumo intermedio a la producción como un coeficiente cruzado asociado proporcionalmente a la relación que se tiene entre el valor agregado y la producción nacional.***
- ***Teóricamente, los datos agregados nacionalmente no deben de diferir con los datos agregados de manera ascendente considerando las regiones o entidades federativas que se agregan para obtener la base de datos regional agregada nacionalmente.***
- ***Empíricamente, si existen diferencias se debe a la falta de datos ascendentes del consumo intermedio, por lo que esta información se puede ajustar considerando la proporcionalidad comparada que debe obtenerse en ambas bases entre estas variables.***



El índice consiste en un cociente de dos razones, en las que en la primera razón tenemos en el numerador la razón consumo intermedio / producción , de los datos nacionales y como numerador la razón del Valor agregado bruto a la producción nacional.

Ese mismo tipo de razones se tiene con respecto a los datos regionales agregados nacionalmente. Por lo que el coeficiente de consumo intermedio estimado para los datos regionalmente agregados se obtiene mediante la multiplicación cruzada del Coeficiente del consumo intermedio sobre la producción nacional por el valor agregado con respecto a la producción de los datos regionalmente agregados, resultado que se divide entre el valor agregado sobre la producción de los datos nacionales.

Por último, se multiplica el coeficiente estimado del CI de la base de los datos agregados regionalmente por la producción estimada anteriormente para obtener los montos absolutos correspondientes al consumo intermedio y dicha cantidad se suma al valor agregado para obtener el valor de la producción.

Índice de ajuste del Consumo intermedio



$$CI^N \neq CI^{RN}$$

∴

$$CI^N = \frac{CI^N_p}{VA^N_p}; CI^{RN} = \frac{CI^{RN}_p}{VA^{RN}_p}$$

$$CI^N = \frac{\left(\frac{CI}{P}\right)^N}{\left(\frac{VA}{P}\right)^N} \neq CI^{RN} = \frac{\left(\frac{CI}{P}\right)^{RN}}{\left(\frac{VA}{P}\right)^{RN}}$$

∴

$$\hat{CI}^{RN} = \frac{CI^N_p}{VA^N_p} \times \frac{1}{VA^{RN}_p} = \frac{CI^N_p \times VA^{RN}_p}{VA^N_p};$$

$$\hat{CI}^{RN} \times P^{RN} = \tilde{CI}^{RN}$$

$$P^{RN} = \tilde{CI}^{RN} + VA^{RN}$$

Coeficientes de Consumo intermedio

Coeficiente del CI Nal Agregado	Coeficiente Participación del CI en Producción	Coeficiente Participación del VAB en producción	Coeficiente del CI regional Agregado Nacionalmente	Coeficiente Participación del CI en producción	Coeficiente Participación del VAB en producción	Estimacion del Coeficiente del CI regional agregado Nal
0.73	0.42	0.58	0.51	0.34	0.66	0.48
0.49	0.33	0.67	0.02	0.02	0.98	0.48
0.17	0.15	0.85	0.23	0.19	0.81	0.14
0.80	0.44	0.56	1.00	0.50	0.50	0.40
0.87	0.46	0.54	0.28	0.22	0.78	0.68
2.43	0.71	0.29	1.68	0.63	0.37	0.91
0.31	0.23	0.77	0.25	0.20	0.80	0.25
0.65	0.39	0.61	0.34	0.26	0.74	0.48
0.50	0.33	0.67	0.85	0.46	0.54	0.27
0.53	0.35	0.65	0.61	0.38	0.62	0.33
0.12	0.10	0.90	0.04	0.03	0.97	0.11
0.39	0.28	0.72	0.25	0.20	0.80	0.32
0.13	0.12	0.88	0.29	0.23	0.77	0.10
0.19	0.16	0.84	0.18	0.15	0.85	0.16
0.14	0.12	0.88	0.12	0.11	0.89	0.13
0.45	0.31	0.69	0.28	0.22	0.78	0.35
0.29	0.23	0.77	0.45	0.31	0.69	0.20
0.44	0.30	0.70	0.62	0.38	0.62	0.27
0.35	0.26	0.74	0.32	0.24	0.76	0.27
0.44	0.30	0.70	0.21	0.17	0.83	0.36

Cuadro 3

**Estimación de la Base Nacional de la Producción regional agregada Total y su comparacion con la base de Datos nacional Agregada
(Millones de pesos)**

Variables de la Base de datos nacionales y por entidad federativa y sector agregadas nacionalmente	Variables Base Nacionales **			Variables Proxy Indicativas Regionales Agregadas Nacionalmente ***			Discrepancia porcentual de la región agregada			
Sectores Actividad Económica (SCIAN)	PT Precios básicos (1)	CI Precios comprador (2)	VAB Precios básicos (3)	PBT Precios básicos (4)	CI Precios comprador (5)	VAB Precios básicos (6)	PBT Precios básicos %	CI Precios comprador (%)	VAB Precios básicos (%)	Promedio de participación (%)
Total	20,682,566	8,741,367	11,941,199	20,682,566	8,741,367	11,941,199	100	100	100	100
11. Agricultura, ganadería, Bosque, Pesca y Caza	586,318.5	193,335	392,984	586,318.5	193,335	392,984	100	100	100	100
21 - Minería	1,238,359	183,668	1,054,691	1,238,359	183,668	1,054,691	100	100	100	100
22 - Generación y distribución energía eléctrica y suministro de agua y gas	454,744	202,193	252,552	454,744	202,193	252,552	100	100	100	100
23 - Construcción	1,925,713	895,004	1,030,710	1,925,713	895,004	1,030,710	100	100	100	100
31-33 - Industrias manufactureras	6,949,142	4,921,887	2,027,255	6,949,142	4,921,887	2,027,255	100	100	100	100
43-46 - Comercio	2,332,613	546,672	1,785,940	2,332,613	546,672	1,785,940	100	100	100	100
48-49 - Transportes, correos y almacenamiento	1,152,579	452,022	700,557	1,152,579	452,022	700,557	100	100	100	100
51 - Información en medios masivos	487,363	162,879	324,484	487,363	162,879	324,484	100	100	100	100
52 - Servicios financieros y de seguros	598,298	207,748	390,550	598,298	207,748	390,550	100	100	100	100
53 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,615,425	167,049	1,448,376	1,615,425	167,049	1,448,376	100	100	100	100
54 - Servicios profesionales, científicos y técnicos	402,904	114,049	288,855	402,904	114,049	288,855	100	100	100	100
55 - Corporativos	84,260	9,910	74,350	84,260	9,910	74,350	100	100	100	100
56 - Servicios de apoyo a negocios y manejo desechos y servicios de remediación	475,101	76,328	398,773	475,101	76,328	398,773	100	100	100	100
61 - Servicios educativos	539,239	67,080	472,159	539,239	67,080	472,159	100	100	100	100
62 - Servicios de salud y de asistencia social	362,835	112,726	250,109	362,835	112,726	250,109	100	100	100	100
71 - Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	74,044	16,691	57,353	74,044	16,691	57,353	100	100	100	100
72 - Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	399,154	121,331	277,822	399,154	121,331	277,822	100	100	100	100
81 - Otros servicios excepto actividades gubernamentales	346,327	90,712	255,615	346,327	90,712	255,615	100	100	100	100
93 - Actividades legislativas, gubernamentales, justicia y de organismos internacionales	658,148	200,084	458,064	658,148	200,084	458,064	100	100	100	100
Promedio Discrepancia porcentual							100	100	100	100

Clasificación Sectores Internacionales de América del Norte (SCIAN)

* Producción regional agregada nacionalmente y ajustada por Variables proxy e indicativas basadas en las cuentas agregadas de los sectores institucionales faltantes

** Variables Base Nacionales provenientes de los cuadros de Oferta y Utilización de la Economía Total, INEGI 2008

*** Valor de las regiones agregadas nacionalmente con base en las variables Proxy indicativas regionales

(1) Producción doméstica por sector de actividad, es igual a la oferta doméstica de la Tabla de Oferta de Bienes y Servicios por Sector de Actividad. Economía Total del SCNM, INEGI 2008

(2) Consumo intermedio. (CI=PTd-VAB). Dato Obtenido por diferencia de la producción total doméstica menos el valor agregado.

(3) Valor agregado bruto. VAB= PTB-CI. Dato obtenido de la tabla de Utilización de Bienes y servicios por Sector de Actividad. Economía Total del SCNM, INEGI 2008.

(4) Producción Bruta Total. Variable estimada (P=CI+VA) por sector de actividad. Se obtuvo al sumar el consumo intermedio y restar el valor Agregado Bruto.

(5) Consumo intermedio a precios de comprador. El consumo intermedio se obtuvo al ajustarse proporcionalmente con respecto a la producción y a la relación de valor agregado -producción, tomando como referente los coeficientes de proporcionalidad de las variables nacionales lo que permitió estimar el coeficiente de consumo intermedio de las variables regionales agregadas nacionalmente. Posteriormente este coeficiente se multiplicó por la estimación anterior del producto para obtener en términos absolutos la cuantía del consumo interno.

(6) Valor agregado bruto. Dato obtenido del Producto Interno Bruto por entidad Federativa a nivel de sector SCIAN, del SCNM, INEGI 2008

**Producción Bruta Regional Desagregada por Entidad federativa
(Millones de pesos)**

Entidades	Producción Bruta Total	Consumo intermedio (Precios de comprador)	Consumo Intermedio Doméstico	Valor Agregado (precios básicos)
Total	20,682,566	8,741,367	6,253,671	11,941,199
AGUASCALIENTES	266,663	139,521	77,757	127,142
BC	617,505	247,213	170,143	370,292
BCS	139,658	48,297	42,542	91,361
CAMPECHE	876,072	122,288	104,837	753,785
COAHUILA	898,534	519,573	265,113	378,961
COLIMA	108,933	39,484	34,321	69,449
CHIAPAS	353,202	146,023	114,156	207,179
CHIHUAHUA	538,622	193,537	135,845	345,085
CIUDAD DE MÉXICO	3,418,609	1,398,019	1,184,258	2,020,590
DURANGO	218,918	74,436	56,995	144,481
GUANAJUATO	868,065	418,399	280,525	449,667
GUERRERO	227,531	52,466	45,753	175,065
HIDALGO	417,066	228,544	167,131	188,521
JALISCO	1,252,675	499,594	363,618	753,082
ESTADO DE MÉXICO	1,846,920	784,559	527,164	1,062,361
MICHOACÁN	430,237	148,789	100,714	281,448
MORELOS	219,367	86,241	57,068	133,126
NAYARIT	111,028	32,583	28,049	78,446
NUEVO LEÓN	1,701,211	856,286	567,274	844,924
OAXACA	374,605	190,255	142,748	184,350
PUEBLA	710,893	338,306	200,371	372,588
QUERÉTARO	439,504	216,146	140,366	223,358
QUINTANA ROO	261,063	80,610	72,487	180,452
SAN LUIS POTOSÍ	425,250	204,925	120,375	220,325
SINALOA	411,076	151,649	126,346	259,427
SONORA	649,324	330,140	221,630	319,184
TABASCO	577,623	210,214	166,153	367,409
TAMAULIPAS	721,886	332,688	245,484	389,198
TLAXCALA	114,934	49,600	32,514	65,334
VERACRUZ	1,060,309	448,640	337,919	611,668
YUCATÁN	277,173	103,420	85,197	173,753
ZACATECAS	148,112	48,923	38,819	99,189

Cuadro 5

Estimación de la Identidad Contable de la Oferta Agregada Regional por Entidad Federativa a Nivel Nacional *

Sector	Oferta Nacional Agregada **					Oferta Regional Agregada Nacionalmente ***				
	PT	CI	VAB	M	S	PT	CI	VAB	M	Oferta Regional
	Precios básicos (1)	Precios comprador (2)	Precios básicos (3)	Importaciones (4)	Oferta Agregada Nacionalmente (5)	Precios básicos (1)	Precios comprador (2)	Precios básicos (3)	Importaciones (4)	Agregada Nacionalmente (5)
Total	20,682,566	8,741,367	11,941,199	3,600,182	24,282,749	20,682,566	8,741,367	11,941,199	3,600,182	24,282,749
11. Agricultura, ganadería, Bosque, Pesca y Caza	610,193	217,209	392,984	115,316	725,509	610,193	217,209	392,984	115,316	725,509
21 - Minería	1,231,118	176,427	1,054,691	30,764	1,261,882	1,231,118	176,427	1,054,691	30,764	1,261,882
22 - Generación y distribución energía eléctrica y suministro de agua y gas	459,045	206,493	252,552	513	459,558	459,045	206,493	252,552	513	459,558
23 - Construcción	1,881,138	850,428	1,030,710	-	1,881,138	1,881,138	850,428	1,030,710	-	1,881,138
31-33 - Industrias manufactureras	7,014,517	4,987,262	2,027,255	3,375,178	10,389,695	7,014,517	4,987,262	2,027,255	3,375,178	10,389,695
43-46 - Comercio	2,282,790	496,850	1,785,940	-	2,282,790	2,282,790	496,850	1,785,940	-	2,282,790
48-49 - Transportes, correos y almacenamiento	1,160,324	459,766	700,557	19,343	1,179,666	1,160,324	459,766	700,557	19,343	1,179,666
51 - Información en medios masivos	503,824	179,340	324,484	3,111	506,935	503,824	179,340	324,484	3,111	506,935
52 - Servicios financieros y de seguros	598,298	207,748	390,550	33,124	631,421	598,298	207,748	390,550	33,124	631,421
53 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,581,218	132,842	1,448,376	4,406	1,585,625	1,581,218	132,842	1,448,376	4,406	1,585,625
54 - Servicios profesionales, científicos y técnicos	388,407	99,552	288,855	15,291	403,698	388,407	99,552	288,855	15,291	403,698
55 - Corporativos	95,412	21,062	74,350	-	95,412	95,412	21,062	74,350	-	95,412
56 - Servicios de apoyo a negocios y manejo desechos y servicios de remediación	477,874	79,101	398,773	1,002	478,876	477,874	79,101	398,773	1,002	478,876
61 - Servicios educativos	537,213	65,054	472,159	-	537,213	537,213	65,054	472,159	-	537,213
62 - Servicios de salud y de asistencia social	365,357	115,248	250,109	-	365,357	365,357	115,248	250,109	-	365,357
71 - Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	77,682	20,329	57,353	-	77,682	77,682	20,329	57,353	-	77,682
72 - Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	408,811	130,988	277,822	109	408,920	408,811	130,988	277,822	109	408,920
81 - Otros servicios excepto actividades gubernamentales	351,199	95,584	255,615	2,027	353,226	351,199	95,584	255,615	2,027	353,226
93 - Actividades legislativas, gubernamentales, justicia y de organismos internacionales	658,148	200,084	458,064	-	658,148	658,148	200,084	458,064	-	658,148

Fuente: Elaboraciones propias

* Estimaciones elaboradas al incorporar a la producción las importaciones nacionales y en la oferta regional agregada nacionalmente se obtuvo al tomar los datos agregados por entidad federativa de las importaciones del Atlas de Complejidad económica que corresponde al 80% de las importaciones, el resto se estimó con base en el Índice de base económica el cual incluso se aplicó para validar el método, estimando los datos proporcionados por el Atlas de complejidad económica.

** Se tomaron los datos de la producción del cuadro anterior y se les sumaron las importaciones nacionales.

*** Se tomaron los datos de la producción del cuadro anterior correspondientes a la producción regional agregada nacionalmente. Posteriormente se les sumaron los datos de complejidad económica, lo cual se complementó con el índice de estimación de base económica para estimar las importaciones faltantes por entidad federativa.

**Oferta Regional Desagregada por Entidad federativa
(Porcentajes)**

Entidades	Producción Bruta Total **	Consumo intermedio (Precios de comprador)***	Consumo Intermedio Doméstico ***	Valor Agregado (precios básicos)*	Importaciones *	Impuestos *	Oferta Total ***
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AGUASCALIENTES	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
BC	0.03	0.03	0.03	0.03	0.10	0.03	0.04
BCS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
CAMPECHE	0.04	0.01	0.02	0.06	0.00	0.02	0.04
COAHUILA	0.04	0.06	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04
COLIMA	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
CHIAPAS	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	0.01
CHIHUAHUA	0.03	0.02	0.02	0.03	0.09	0.03	0.04
CIUDAD DE MÉXICO	0.17	0.16	0.19	0.17	0.26	0.32	0.18
DURANGO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
GUANAJUATO	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.03	0.04
GUERRERO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
HIDALGO	0.02	0.03	0.03	0.02	0.00	0.02	0.02
JALISCO	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.04	0.06
ESTADO DE MÉXICO	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.06	0.09
MICHOACÁN	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01	0.02
MORELOS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
NAYARIT	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
NUEVO LEON	0.08	0.10	0.09	0.07	0.09	0.09	0.08
OAXACA	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01	0.02
PUEBLA	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03
QUERÉTARO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
QUINTANA ROO	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01
SAN LUIS POTOSÍ	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
SINALOA	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
SONORA	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
TABASCO	0.03	0.02	0.03	0.03	0.00	0.02	0.02
TAMAULIPAS	0.03	0.04	0.04	0.03	0.07	0.04	0.04
TLAXCALA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
VERACRUZ	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.06	0.05
YUCATÁN	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
ZACATECAS	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01

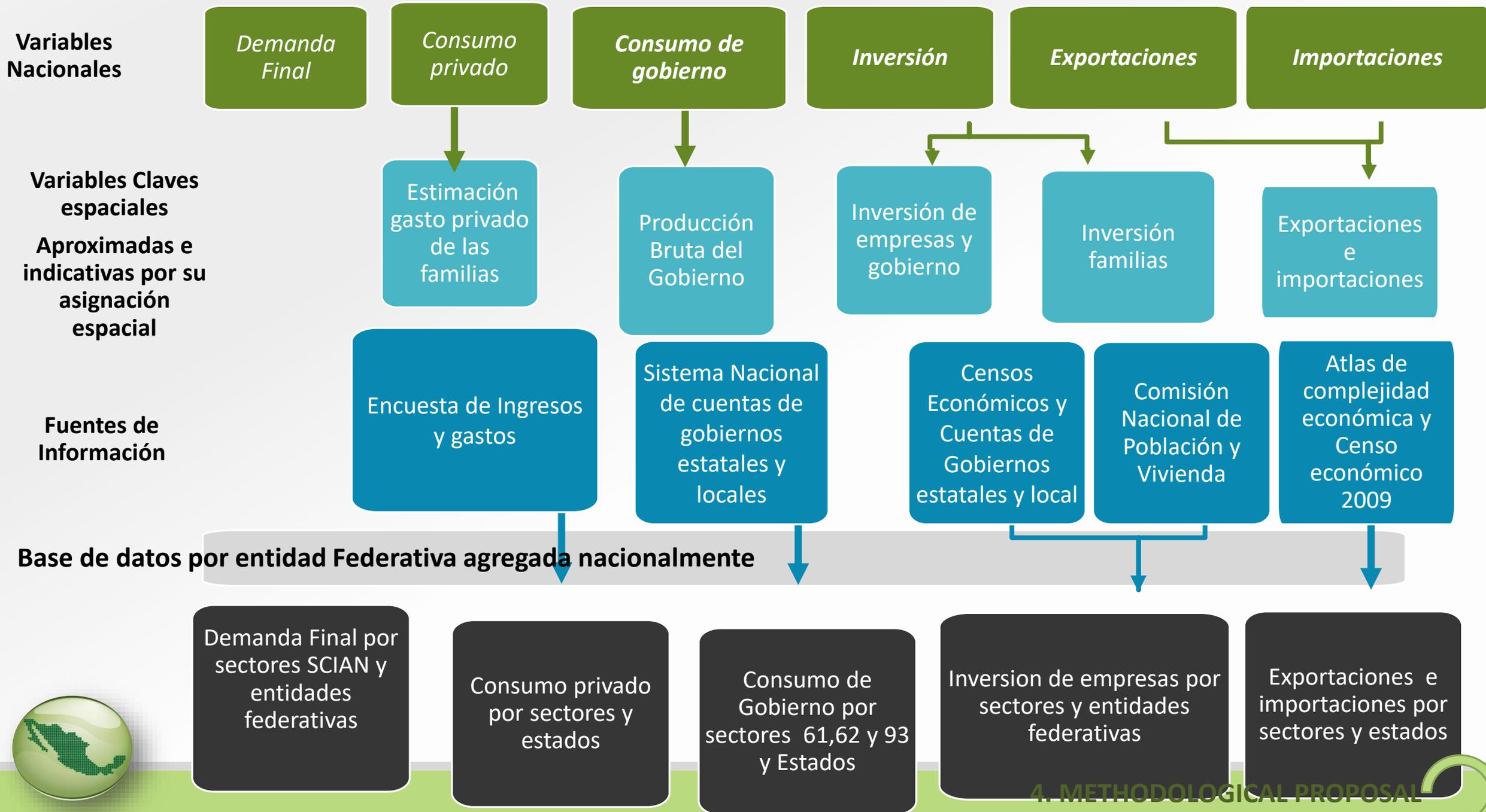
* Participacion por entidad Federativa del valor agregado

*** Dato calculado por diferencia

** PBT participación de la Produccion bruta ajustada por cuentas

**Oferta Regional Desagregada por Entidad federativa
(Millones de pesos)**

Entidades	Producción Bruta Total	Consumo intermedio (Precios de comprador)	Consumo Intermedio Doméstico	Valor Agregado (precios básicos)	Importaciones	Impuestos	Oferta Total
Total	20,682,566	8,741,367	6,253,671	11,941,199	3,600,182	- 160,085	24,282,749
AGUASCALIENTES	266,663	139,521	77,757	127,142	48,675	- 1,273	315,338
BC	617,505	247,213	170,143	370,292	353,581	- 4,380	971,086
BCS	139,658	48,297	42,542	91,361	4,174	- 1,689	143,832
CAMPECHE	876,072	122,288	104,837	753,785	3,409	- 3,972	879,482
COAHUILA	898,534	519,573	265,113	378,961	152,278	- 4,487	1,050,812
COLIMA	108,933	39,484	34,321	69,449	4,103	- 1,891	113,036
CHIAPAS	353,202	146,023	114,156	207,179	2,441	- 2,571	355,643
CHIHUAHUA	538,622	193,537	135,845	345,085	321,093	- 4,097	859,715
CIUDAD DE MÉXICO	3,418,609	1,398,019	1,184,258	2,020,590	935,229	- 51,122	4,353,838
DURANGO	218,918	74,436	56,995	144,481	23,834	- 1,315	242,752
GUANAJUATO	868,065	418,399	280,525	449,667	87,266	- 4,311	955,331
GUERRERO	227,531	52,466	45,753	175,065	2,701	- 1,623	230,232
HIDALGO	417,066	228,544	167,131	188,521	10,852	- 2,694	427,918
JALISCO	1,252,675	499,594	363,618	753,082	242,875	- 5,717	1,495,551
ESTADO DE MÉXICO	1,846,920	784,559	527,164	1,062,361	323,335	- 9,312	2,170,256
MICHOACÁN	430,237	148,789	100,714	281,448	13,600	- 1,964	443,837
MORELOS	219,367	86,241	57,068	133,126	19,504	- 1,426	238,871
NAYARIT	111,028	32,583	28,049	78,446	947	- 705	111,975
NUEVO LEON	1,701,211	856,286	567,274	844,924	328,565	- 14,414	2,029,775
OAXACA	374,605	190,255	142,748	184,350	3,038	- 1,765	377,643
PUEBLA	710,893	338,306	200,371	372,588	90,471	- 2,959	801,365
QUERÉTARO	439,504	216,146	140,366	223,358	73,951	- 2,660	513,455
QUINTANA ROO	261,063	80,610	72,487	180,452	8,715	- 2,385	269,778
SAN LUIS POTOSÍ	425,250	204,925	120,375	220,325	50,549	- 1,993	475,799
SINALOA	411,076	151,649	126,346	259,427	18,054	- 3,282	429,130
SONORA	649,324	330,140	221,630	319,184	93,228	- 4,696	742,551
TABASCO	577,623	210,214	166,153	367,409	8,232	- 3,363	585,855
TAMAULIPAS	721,886	332,688	245,484	389,198	250,378	- 5,715	972,264
TLAXCALA	114,934	49,600	32,514	65,334	8,817	- 384	123,751
VERACRUZ	1,060,309	448,640	337,919	611,668	42,009	- 9,236	1,102,317
YUCATÁN	277,173	103,420	85,197	173,753	20,372	- 2,085	297,545
ZACATECAS	148,112	48,923	38,819	99,189	53,904	- 597	202,016



Cuadro 5

Estimación de la Identidad Contable de la Demanda Agregada Regional por Entidad Federativa a Nivel Nacional *

Sector	Demanda Final Nacional Agregada **						Demanda Final Regional Nacional Agregada **					
	DF Precios básicos (1)	Consumo Privado Precios básicos (2)	Consumo de Gobierno Precios básicos (3)	FBCF (4)	X Exportaciones (5)	Variacion de Existencias y Dis Est Precios básicos (6)	DF Precios básicos (7)	Consumo Privado Precios básicos (8)	Consumo de Gobierno Precios básicos (9)	FBCF (10)	X Exportacion es (11)	Variacion de Existencias y Dis Est Precios básicos (12)
Total	15,381,297	7,794,991	1,332,505	2,810,577	3,270,612	172,612	15,381,297	7,794,991	1,332,505	2,810,577	3,270,612	172,612
11. Agricultura, ganadería, Bosque, Pesca y Caza	270,314	136,350	-	7,693	70,366	55,905	270,314	136,350	-	7,693	70,366	55,905
21 - Minería	614,060	-	-	139,470	476,492	1,901	614,060	-	-	139,470	476,492	1,901
22 - Generación y distribución energía eléctrica y suministro de agua y gas	160,559	153,641	-	-	6,918	-	160,559	153,641	-	-	6,918	-
23 - Construcción	1,783,595	-	34	1,783,560	-	-	1,783,595	-	34	1,783,560	-	-
31-33 - Industrias manufactureras	5,678,219	2,622,348	1,934	563,848	2,371,480	118,609	5,678,219	2,622,348	1,934	563,848	2,371,480.39	118,609
43-46 - Comercio	1,558,648	1,135,771	-	201,775	221,103	-	1,558,648	1,135,771	-	201,775	221,103.002	-
48-49 - Transportes, correos y almacenamiento	932,941	766,682	-	76,875	89,384	-	932,941	766,682	-	76,875	89,384.321	0
51 - Información en medios masivos	319,168	310,651	68	3,924	4,525	-	319,168	310,651	68	3,924	4,525	-
52 - Servicios financieros y de seguros	386,569	360,256	2,335	-	23,978	-	386,569	360,256	2,335	-	23,978	-
53 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,335,700	1,302,548	105	33,043	4	0	1,335,700	1,302,548	105	33,043	4	0
54 - Servicios profesionales, científicos y técnicos	71,447	49,083	15,614	390	6,360	0	71,447	49,083	15,614	390	6,360	0
55 - Corporativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56 - Servicios de apoyo a negocios y manejo desechos y servicios de remediación	31,507	31,507	-	-	-	-	31,507	31,507	-	-	-	-
61 - Servicios educativos	536,237	125,388	410,849	-	-	-	536,237	125,388	410,849	-	-	-
62 - Servicios de salud y de asistencia social	362,835	123,010	239,825	-	-	-	362,835	123,010	239,825	-	-	-
71 - Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	72,643	66,885	5,758	-	-	-	72,643	66,885	5,758	-	-	-
72 - Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	335,939	335,939	-	-	-	-	335,939	335,939	-	-	-	-
81 - Otros servicios excepto actividades gubernamentales	273,022	273,022	-	-	-	-	273,022	273,022	-	-	-	-
93 - Actividades legislativas, gubernamentales, justicia y de organismos internacionales	657,894	1,911	655,983	-	-	-	657,894	1,911	655,983	-	-	-

Fuente: Elaboraciones propias

**Demanda Regional Desagregada por Entidad federativa
(Porcentajes)**

Entidades	Demanda final bruta	Consumo Privado	Consumo de Gobierno	FBKF	Exportaciones	Variación de Existencia
Total	100	100	100	100	100	100
AGUASCALIENTES	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
BC	0.05	0.03	0.03	0.03	0.11	0.20
BCS	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
CAMPECHE	0.03	0.01	0.01	0.03	0.11	0.00
COAHUILA	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.07
COLIMA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
CHIAPAS	0.03	0.04	0.04	0.03	0.00	0.00
CHIHUAHUA	0.05	0.03	0.03	0.04	0.09	0.03
CIUDAD DE MÉXICO	0.09	0.08	0.12	0.11	0.07	0.08
DURANGO	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
GUANAJUATO	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04
GUERRERO	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00
HIDALGO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
JALISCO	0.06	0.07	0.05	0.05	0.07	0.16
ESTADO DE MÉXICO	0.12	0.14	0.11	0.12	0.07	0.06
MICHOACÁN	0.03	0.04	0.03	0.03	0.01	0.05
MORELOS	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
NAYARIT	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
NUEVO LEÓN	0.05	0.04	0.04	0.06	0.08	0.04
OAXACA	0.03	0.03	0.04	0.02	0.01	0.06
PUEBLA	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04
QUERÉTARO	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01
QUINTANA ROO	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00
SAN LUIS POTOSÍ	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01
SINALOA	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
SONORA	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05	0.01
TABASCO	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.00
TAMAULIPAS	0.04	0.03	0.03	0.04	0.07	0.03
TLAXCALA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
VERACRUZ	0.06	0.07	0.06	0.06	0.02	0.04
YUCATÁN	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
ZACATECAS	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00

**Demanda Regional Desagregada por Entidad federativa
(Millones de pesos)**

Entidades	Demanda final bruta	Consumo Privado	Consumo de Gobierno	FBKF	Exportaciones	Variación de Existencias
Total	15,381,297	7,794,991	1,332,505	2,810,577	3,270,612	172,612
AGUASCALIENTES	187,489	81,597	14,118	40,217	48,062	3,494
BC	717,054	217,507	36,274	78,159	350,721	34,394
BCS	80,167	41,881	14,734	13,472	9,894	185
CAMPECHE	506,412	57,102	14,785	83,625	351,292	- 392
COAHUILA	479,294	189,977	33,595	103,960	139,344	12,419
COLIMA	79,327	44,273	12,387	14,079	8,088	500
CHIAPAS	483,225	329,657	56,728	86,173	10,387	281
CHIHUAHUA	697,060	239,858	40,905	122,895	288,975	4,426
CIUDAD DE MÉXICO	1,329,398	632,192	161,521	303,477	218,238	13,969
DURANGO	191,130	113,688	21,397	35,693	18,676	1,676
GUANAJUATO	625,746	376,603	52,614	107,590	82,550	6,389
GUERRERO	345,931	235,400	39,152	52,807	18,547	25
HIDALGO	288,427	181,539	26,642	49,939	29,439	868
JALISCO	995,926	508,528	65,902	148,482	245,266	27,747
ESTADO DE MÉXICO	1,779,015	1,054,689	148,292	346,545	219,862	9,627
MICHOACÁN	460,613	301,164	45,142	71,141	34,430	8,738
MORELOS	202,678	122,819	18,306	35,880	23,464	2,209
NAYARIT	114,248	73,848	15,084	18,521	6,727	68
NUEVO LEÓN	809,227	318,588	52,011	177,289	254,955	6,384
OAXACA	415,888	264,284	47,559	63,935	28,929	11,182
PUEBLA	714,372	403,524	54,969	126,814	121,847	7,218
QUERÉTARO	250,787	124,376	18,356	55,278	50,195	2,583
QUINTANA ROO	152,593	88,376	20,605	26,945	16,410	257
SAN LUIS POTOSÍ	336,133	180,623	33,111	72,061	49,092	1,246
SINALOA	326,452	194,205	31,278	66,191	34,137	642
SONORA	456,473	183,358	33,808	84,837	152,048	2,422
TABASCO	362,569	153,428	39,950	66,446	103,032	- 288
TAMAULIPAS	610,451	227,550	37,512	106,502	233,823	5,065
TLAXCALA	129,036	81,055	15,245	21,362	9,995	1,380
VERACRUZ	847,222	533,411	86,317	160,121	60,866	6,507
YUCATÁN	227,073	136,435	22,324	36,973	30,210	1,132
ZACATECAS	179,881	103,458	21,882	33,171	21,110	260

4. Marco de referencia para los criterios de ajuste de la base de datos

Condiciones de equilibrio de las identidades contables de las tablas de oferta y utilización en el marco de insumo-producto

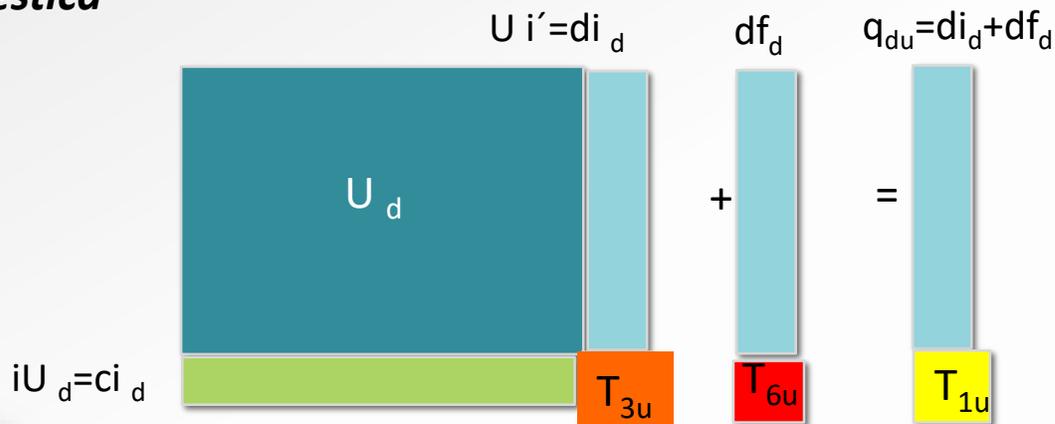
Oferta doméstica : Economía doméstica



$$V_i' = q_{do} \quad iV = g$$

$$T_{1o} = \sum q_{do} = \sum g$$

Utilización doméstica : Economía doméstica



$$U_i' = di_d \quad iU_d = ci_d$$

$$T_{3u} = \sum di_d = \sum ci_d$$

$$q_{du} = di_d + df_d$$

$$T_{6u} = \sum df_d$$

$$T_{1u} = T_{3u} + T_{6u}$$

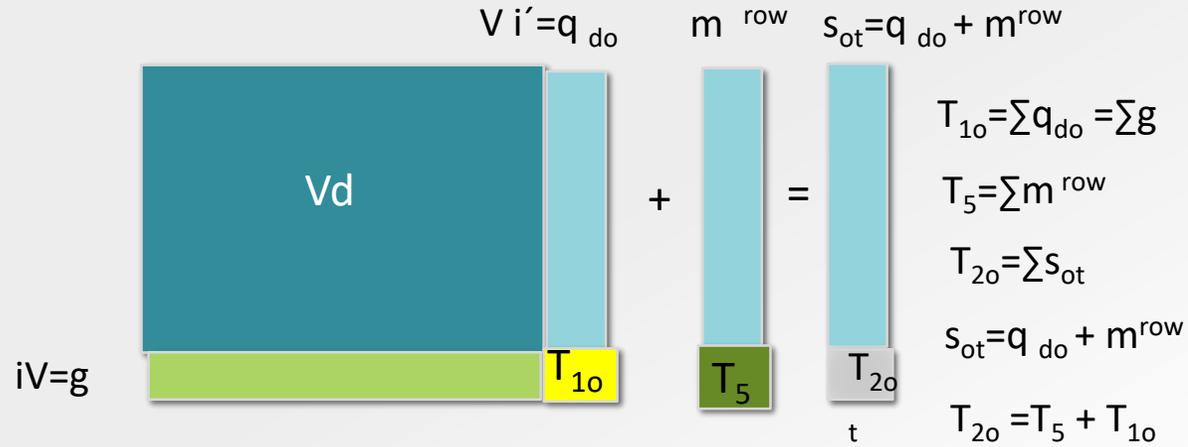
$$q_{do} = q_{du}$$

$$T_{1o} = T_{1u}$$

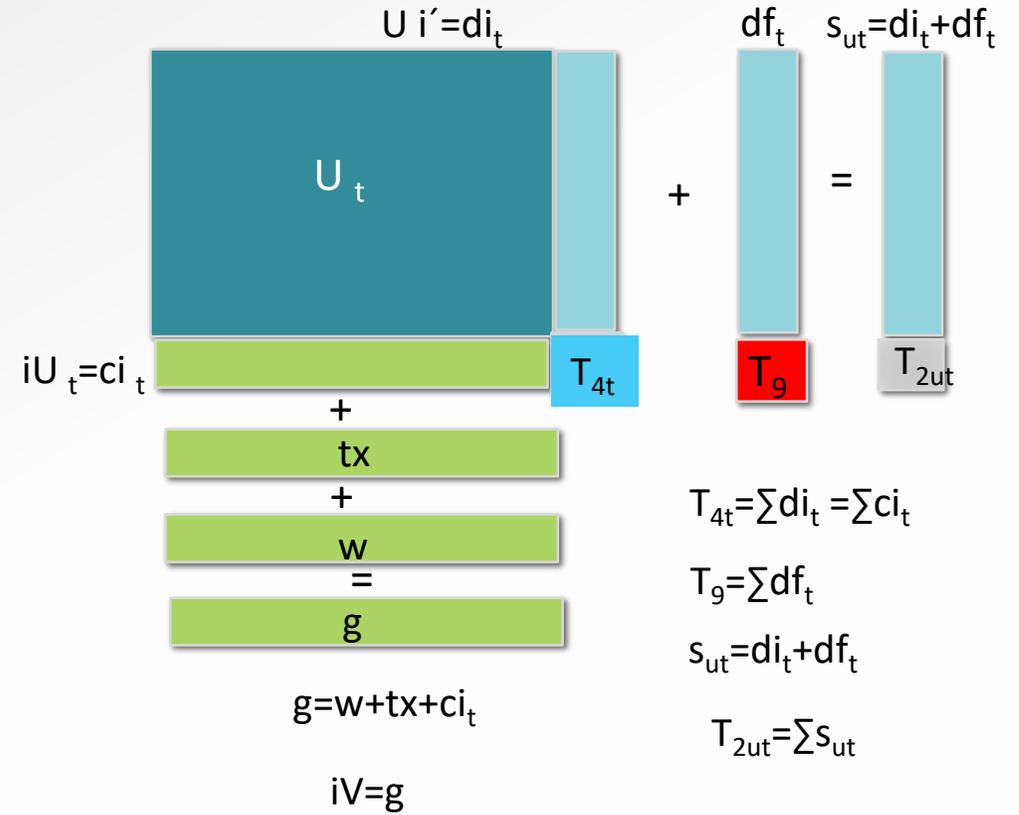


Condiciones de equilibrio de las identidades contables de las tablas de oferta y utilización en el marco de insumo-producto

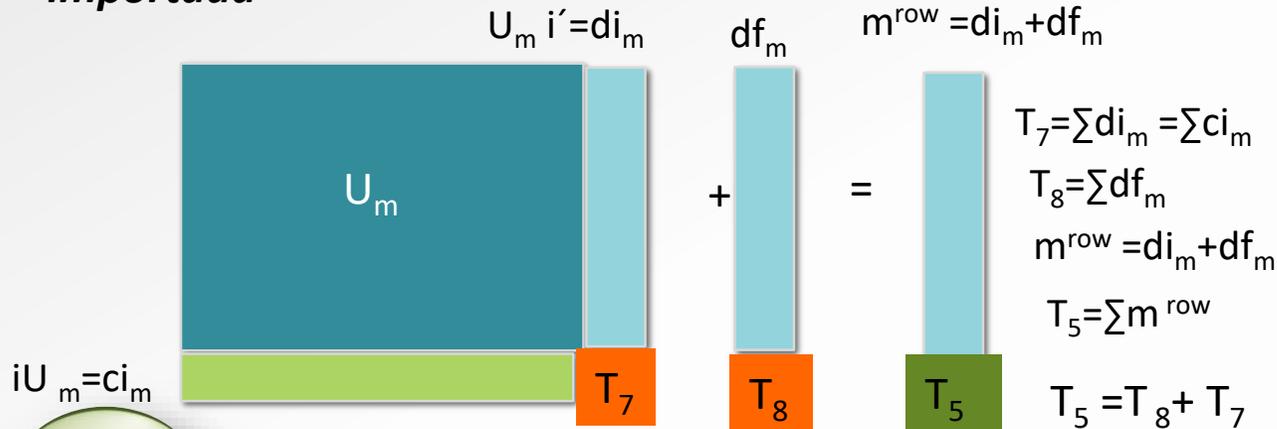
Oferta Total : Economía total



Utilización Total : Economía total



Utilización importada: Economía importada



4.3

**Construcción de las
tablas de oferta y
utilización y de la
matriz simétrica
de insumo-
producto por
entidad federativa**

***4.3.1 Ajuste regional de las tablas de oferta
y utilización agregadas***

***4.3.2 Estimación de las tablas de
oferta y utilización por entidad
federativa***

***4.3.3 Construcción de la matriz simétrica
de insumo-producto por entidad
federativa***





4.3.1 Ajuste regional de las tablas de oferta y utilización

La regionalización de las tablas de oferta y utilización se realiza para cada entidad federativa , sin embargo previamente se ajustan regionalmente, ya que a nivel nacional ya sea identificado el ajuste del comercio al diferenciar el contenido importado de los insumos producidos en el país. Por lo que preliminarmente, se ajusta los coeficientes técnicos de cada entidad federativa, al considerar la productividad regional.

Por lo tanto, se propone un factor regional para la regionalización para el ajuste de los coeficientes técnicos nacionales a la región, partiendo del supuesto de que la tecnología entre la región y la nación es espacialmente variable y que sus principales diferencias se captan a través de estas relaciones de productividad.

El ajuste regional de la tecnología se realiza mediante la estimación de un coeficiente de los requerimientos de insumos regionales, C_t^r , mediante la comparación de la productividad regional, t^r con respecto a su contraparte nacional, t^n para cada una de las regiones y subregiones de estudio, lo que se denota como:

$$C_t^r = \frac{\tau^r}{\tau^n}$$

Donde:

$$\tau^r = \frac{VA_i^r}{P_i^r}$$

$$\tau^n = \frac{VA_i^n}{P_i^n}$$

VA_i^n = Valor agregado del sector i de la nación

VA_i^r = Valor agregado del sector i de la región

P_i^n = Producción del sector i de la nación

P_i^r = Producción del sector i de la región

Por lo tanto, los coeficientes domesticados ajustados regionalmente se obtienen por la expresión:

$$Qd_t^r = C_t^r Qd_t^n$$





4.3.2 Estimación de las tablas de oferta y utilización

La estimación de las tablas de oferta y utilización requieren del calculo de los coeficientes domésticos nacionales, que miden los requerimientos nacionales de insumos por unidad de producto, ajustados regionalmente.

De ahí que la regionalización de los coeficientes de requerimientos se realiza, ajustando regionalmente los coeficientes nacionales. Por lo que los coeficientes ajustados regionalmente de la tabla de oferta domestica regionalmente, **CV_d^r** y la de utilización domestica regional, **CU_d^r** , se obtengan respectivamente al multiplicar los coeficientes de requerimientos nacionales domesticados y ajustados regionalmente por el vector diagonal de producción regional, **p** , y por el vector diagonal del consumo intermedio, **ci** , lo que se denota como:

$$CV_d^r = Qd_t^r p$$

$$CU_d^r = Qd_t^r \hat{ci}$$

4.3.3 Estimación de la matriz simétrica de insumo-producto por entidad federativa

Dada la necesidad de que las matrices de insumo-producto regionales sean simétricas, a fin de igualar el número de productos e industrias y evitar información insuficiente y distorsionada sobre los productos producidos por la industria, se aplica el modelo D de transformación de las tablas de oferta y utilización en tablas de insumo-producto simétricas, que es el que corresponde a industria por industria bajo el supuesto de estructura de ventas de productos son fijas. EUROSTAT 2013.

Su selección se debe a que es el que más se acerca al tipo de información regional considerada en la base de datos regionales que se emplearon para la construcción de las matrices regionales.

El modelo consiste en la aplicación de una serie de coeficientes de transformación regional T^r , que se aplican a las tablas regionales de oferta y utilización. Estos coeficientes son función de la pre-multiplicación de la tabla de oferta regional por la inversa del vector diagonal de la producción regional q , se, lo que se denota como:

$$T^r = V^r(\hat{q}^r)^{-1}$$

Donde:

$$B^r = T^r U^r$$

$$F^r = T^r Y^r$$



YUCATÁN

Cuentas económicas básicas de Oferta y Demanda Regional. (Millones de pesos 2008)

Sectores SCIAN	Producción Bruta Total	Consumo intermedio (Precios de comprador)	Consumo Intermedio Doméstico	Valor Agregado (precios básicos)	Importaciones	Impuestos	Oferta Total	Consumo Privado	Consumo de Gobierno	FBKF	Exportaciones	Variación de Existencias	Demanda final bruta
11 - Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	17756	12530	10526	5226	6386	-220	15113	2387	0	62	1270	138	3857
21 - Minería	1996	180	150	1817	70	-5	2030	0	0	37	76	-7.35	106
22 - Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	10996	4795	4227	6201	13	-498	10979	2689	0	0	181	0	2870
23 - Construcción	44197	20905	17897	23292	0	-200	43315	0	1	29635	0	0	29636
31-33 - Industrias manufactureras	63842	35868	24392	29364	13132	29	82701	45899	34	1864	16643	1001	65440
43-46 - Comercio	42262	9397	8618	32866	0	-89	42241	19879	0	4606	9546	0	34031
48-49 - Transportes, correos y almacenamiento	11931	4032	3977	7930	498	-726	12877	13419	0	192	2300	0	15911
51 - Información en medios masivos	8558	3250	2397	5308	83	-27	8734	5437	1	34	121	0	5593
52 - Servicios financieros y de seguros	4065	144	136	3921	0	0	3897	6306	41	0	0	0	6346
53 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	24534	2550	2518	21984	0	-124	24216	22798	2	539	0	0	23339
54 - Servicios profesionales, científicos y técnicos	4124	911	854	3213	174	-12	4340	859	273	4	72	0	1209
55 - Corporativos	656	268	257	388	0	-5	660	0	0	0	0	0	0
56 - Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	4985	724	663	4261	5	-6	4999	551	0	0	0	0	551
61 - Servicios educativos	9497	1218	1131	8279	0	-15	9491	2195	8167	0	0	0	10362
62 - Servicios de salud y de asistencia social	5845	1572	1397	4273	0	-21	5969	2153	3921	0	0	0	6074
71 - Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	832	174	161	658	0	-3	822	1171	101	0	0	0	1271
72 - Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	6266	2001	1878	4266	3	-29	6267	5880	0	0	0	0	5880
81 - Otros servicios excepto actividades gubernamentales	5037	1224	1025	3814	8	-28	5069	4779	0	0	0	0	4779
93 - Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	9792	3099	2990	6693	0	-106	9717	33	9783	0	0	0	9817
TOTAL	277,173	104,841	85,197	173,753	20,372	- 2,085	293,436	136,435	22,324	36,973	30,210	1,132	227,073



Yucatan

SCIAN	TABLA DE OFERTA PRODUCTO POR INDUSTRIA																			Oferta por producto q	Importaciones mrow	Importaciones mroc	Oferta Total s=q+mrow+mroc
	En Millones de Pesos																						
	11	21	22	23	31-33	43-46	48-49	51	52	53	54	55	56	61	62	71	72	81	93				
11	16876	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16934	6386	0	23320
21	0	1989	0	217	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2229	70	2797	5096
22	0	0	10798	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10834	13	0	10847
23	879	6	179	43915	12	1	11	60	0	100	2	0	2	5	9	2	14	11	0	45205	0	0	45205
31-33	0	0	16	2	63223	16	7	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	63268	13132	40634	117034
43-46	0	0	-3	14	392	42165	0	-14	0	36	7	0	8	3	19	6	67	34	0	42734	0	1154	43888
48-49	1	0	2	0	0	0	11826	0	0	3	0	0	22	0	0	0	0	0	0	11854	498	6313	18665
51	0	0	0	0	0	0	0	8278	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8278	83	0	8361
52	0	0	0	0	0	0	0	0	4065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4065	0	5241	9306
53	0	2	4	49	20	78	79	113	0	24383	5	63	8	0	3	24	77	31	0	24938	0	2354	27292
54	0	0	0	0	71	0	1	105	0	5	4082	0	37	0	1	4	0	0	0	4307	174	738	5218
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	580	0	0	0	0	0	0	0	580	0	161	741
56	0	0	0	0	0	4	1	4	0	3	11	13	4909	4	1	0	2	3	0	4957	5	1137	6098
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	9486	2	1	0	17	0	9520	0	869	10388
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5805	0	0	0	0	0	5805	0	269	6074
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	793	0	0	0	0	793	0	500	1293
72	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	1	0	6106	0	0	6119	3	605	6728
81	0	0	0	0	8	0	5	0	0	4	1	0	0	0	3	1	0	4939	0	4961	8	759	5728
93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9792	9792	0	29	9821
g	17756	1996	10996	44197	63842	42262	11931	8558	4065	24534	4124	656	4985	9497	5845	832	6266	5037	9792	277173	20372	63561	361106
																				277173			

$$\dot{a}g = \dot{a}q \quad S = q + m$$

SCIAN	TABLA DE UTILIZACIÓN PRODUCTO POR INDUSTRIA																			Demanda Intermedia y _d	Demanda Final y _f	exportaciones roc xroc	Utilización Total s=y _d +y _f +xroc	
	11	21	22	23	31-33	43-46	48-49	51	52	53	54	55	56	61	62	71	72	81	93					
11	3292	0	0	16	2572	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5880	3857	13583	23320	
21	60	6	143	496	4283	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4990	106	0	5096	
22	590	10	84	206	697	818	60	98	2	344	40	3	51	227	141	24	339	94	233	4059	2870	3918	10847	
23	65	3	22	2905	18	41	13	0	0	5	0	0	54	61	1	4	4	33	3229	29636	12341	45205		
31-33	6040	85	3454	11258	20818	2600	2376	1094	11	620	120	16	157	164	591	38	780	470	902	51594	65440	0	117034	
43-46	1689	18	629	2522	3020	533	358	220	3	106	26	2	33	40	168	8	156	103	222	9856	34031	0	43888	
48-49	271	4	165	446	748	325	244	112	5	36	26	3	23	35	49	3	22	26	213	2754	15911	0	18665	
51	14	1	23	315	89	257	57	465	29	124	60	9	48	124	48	9	35	45	245	1998	5593	771	8361	
52	264	9	45	975	225	264	117	210	40	206	74	17	60	47	16	10	55	10	318	2960	6346	0	9306	
53	119	8	11	299	312	1477	150	263	9	516	97	24	53	137	67	17	65	210	120	3953	23339	0	27292	
54	40	15	127	496	474	553	243	300	18	398	248	74	130	185	220	18	89	90	291	4010	1209	0	5218	
55	3	8	19	0	171	216	55	91	9	16	5	78	14	12	7	1	26	4	6	740	1	0	741	
56	32	10	36	619	899	2078	186	330	12	121	185	37	120	114	109	32	374	97	156	5547	551	0	6098	
61	0	0	4	0	1	8	1	0	0	3	1	0	0	5	1	0	0	0	1	26	10362	0	10388	
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6074	0	6074	
71	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	22	1271	0	1293	
72	14	2	17	160	67	89	46	43	2	9	6	4	26	46	32	2	5	12	266	848	5880	0	6728	
81	37	1	14	192	86	141	85	15	4	48	20	1	9	29	65	9	51	59	83	949	4779	0	5728	
93	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9817	0	9821	
Consumo Intermedio	C.I.	12530	180	4795	20905	34478	9397	4000	3250	144	2550	911	268.27	724	1218	1572	174	2001	1224	3099	103420	227074	30612	361106
Valor Agregado	Wr	5226	1817	6201	23292	29364	32866	7930	5308	3921	21984	3213	388.22	4261	8279	4273	658	4266	3814	6693	103420	173753		
Producción	g	17756	1996	10996	44197	63842	42262	11931	8558	4065	24534	4124	656	4985	9497	5845	832	6266	5037	9792	277173			277173

$$\dot{a}C = \dot{a}DI \quad U = Y_d + Y_f$$



MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO SIMÉTRICA (INDUSTRIA POR INDUSTRIA) *

Yucatan

En Millones de Pesos

SCIAN																				Demanda Intermedia	Demanda Final	Producción
	11	21	22	23	31-33	43-46	48-49	51	52	53	54	55	56	61	62	71	72	81	93	y_d	y_F	g
11	3282	0	0	72	2563	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	5923	11833	17756
21	54	5	128	443	3822	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4453	-2457	1996
22	589	10	84	220	700	816	60	98	2	344	40	3	51	226	141	24	338	94	233	4072	6924	10996
23	70	4	36	2872	437	43	13	1	0	6	0	0	0	53	59	1	4	4	32	3635	40562	44197
31-33	6066	85	3461	11289	20894	2616	2383	1101	11	629	124	17	160	168	596	38	783	473	910	51804	12037	63842
43-46	1669	18	622	2493	2987	533	355	218	3	107	26	3	33	40	166	8	155	102	220	9755	32508	42262
48-49	271	4	165	448	749	330	244	113	5	37	26	3	24	35	50	4	22	27	213	2770	9160	11931
51	15	2	26	333	102	278	64	474	30	137	67	10	51	129	53	10	38	48	253	2120	6438	8558
52	264	9	45	975	225	264	117	210	40	206	74	17	60	47	16	10	55	10	318	2960	1105	4065
53	118	7	12	302	309	1447	148	258	8	506	95	23	52	134	66	16	64	206	118	3890	20644	24534
54	39	14	120	473	453	530	231	285	17	377	236	71	123	176	209	17	85	85	276	3818	307	4124
55	3	8	19	2	174	225	56	93	9	17	6	78	14	12	7	2	27	5	7	765	-109	656
56	32	10	37	618	896	2064	187	329	12	124	185	38	120	114	110	32	371	97	157	5536	-550	4985
61	0	0	4	1	2	3	8	1	0	1	4	0	0	5	0	1	0	0	1	32	9466	9497
62	1	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5836	5845
71	0	0	0	1	1	2	1	11	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	11	32	800	832
72	17	2	18	166	73	95	47	44	2	11	7	4	26	47	32	2	6	12	267	877	5389	6266
81	39	1	15	195	89	144	85	16	4	48	20	1	9	29	65	9	52	59	83	964	4074	5037
93	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9787	9792
C.I	12530	180	4795	20905	34478	9397	4000	3250	144	2550	911	268	724	1218	1572	174	2001	1224	3099	103420	173753	277173

wr	5226	1817	6201	23292	29364	32866	7930	5308	3921	21984	3213	388	4261	8279	4273	658	4266	3814	6693	173753
----	------	------	------	-------	-------	-------	------	------	------	-------	------	-----	------	------	------	-----	------	------	------	--------

g'	17756	1996	10996	44197	63842	42262	11931	8558	4065	24534	4124	656	4985	9497	5845	832	6266	5037	9792	277173
----	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	-------	------	-----	------	------	------	-----	------	------	------	--------

$$DT = DI + DF$$

$$OT = CI + WR$$

$$g = DT$$

$$g' = OT$$





5. Resultados empíricos preliminares

- 1. Se elaboró la metodología para la construcción de tablas de oferta y utilización regional y el de matrices por entidad federativa como unidades aisladas de la misma manera que la matriz de insumo producto nacional utilizando un enfoque de regionalización híbrida, que pretende recoger la heterogeneidad regional y a la vez ser consistente con las cuentas nacionales.*
- 2. Se construyó una base de datos regional, agregada nacionalmente de 2008 de variables básicas de acuerdo al marco contable de las tablas de oferta y utilización, considerando los 32 estados del país para elaborar las tablas de oferta y utilización y las matrices de insumo-producto de cada una de las entidades federativas del país.*
- 3. Se elaboró una serie de indicadores para la regionalización híbrida a partir de una agregación regional a nivel nacional de cuentas regionales a fin de llevar a cabo la regionalización consistente con las entidades del país y su agregación nacional, de acuerdo con la base de datos regionales construida.*



4. Las identidades contables de las tablas estimadas de oferta y utilización muestran los equilibrios requeridos.

5. Las identidades contables de la matriz simétrica de insumo-producto por entidad federativa también arroja resultados favorables ya que se cumple con los equilibrios contables, no obstante se presentan demandas negativas, lo que requiere indagar su origen.

6. En la literatura los casos de demandas negativas se solucionan mediante la aplicación del RAS para dar consistencia a la información, por lo que se indagara si es un problema de información de la base, que es precisamente el propósito de utilizar el marco teórico de los indicadores contables de las tablas de oferta y utilización y el de la matriz de insumo producto para ajustar los datos balanceándolos, de tal manera que no se arrojen datos negativos, desde el lado de la demanda ,lo que implica en principio insuficiencia de los datos de oferta. Además se explorara la aplicación del RAS para observar sus diferencias.

7. Este análisis se complementará con el de la revisión de la base de datos, los indicadores empleados y las estimaciones realizadas a fin de constatar su consistencia y efectos al integrarlos como variables del marco contable de las tablas de oferta y utilización.



8. Por otra parte, llama la atención que al considerar las tablas de oferta y utilización no se arrojen resultados negativos, al identificar las importaciones y exportaciones del resto del país, lo que podría implicar que los resultados negativos en la demanda final se deban que no fueron consideradas en su integración las importaciones del resto del país, lo que mostraría demandas negativas. De ahí la necesidad de explorar esta posibilidad.

9. Además, los análisis anteriormente mencionados se complementaran con la exploración y aplicación de la metodología a un modelo multi-regional, el que iniciara con un modelo bi-regional considerando también el resto del mundo para analizar su comportamiento y resultados obtenidos.

Lo cual implicará considerar tanto el marco contable de las tablas de oferta y utilización considerando la integración de dos regiones y el resto del mundo, así como modelos de estimación de los flujos de comercio entre regiones, a la luz de la literatura internacional a fin de contar con una metodología de la construcción de las matrices de insumo producto regional desde una perspectiva multi-regional, lo que implica considerar las relaciones e interdependencias económicas inter-regionales.

Gracias





6. Bibliografía

1. Asuad, N. (2001). Economía regional y urbana: Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas, AEFE, BUAP. El Colegio de Puebla, A.C, México,
2. Asuad, N. (2014). Pensamiento económico y espacio. México: Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México.
3. Asuad, N. (2016). Desarrollo regional y urbano. Tópicos Selectos. México Facultad de Economía. UNAM.
4. Asuad and Sanchez 2016, A methodological proposal for the construction of a regional input-output matrix using a bottom-up approach and its statistical assessment, Investigación Económica, vol. LXXV, núm. 298, octubre-diciembre de 2016.
5. Asuad et al (2017). A proposal for the construction of a regional input-output model using a bottom-up approach with hybrid methods, presentada en el XXVI Congreso Internacional de Insumo producto, Atlantic City, junio 2017
6. Boomsma, P., and Oosterhaven J. (1992) A double-entry method for the construction of birregional input-output tables. Journal of Regional Science, 32 (3), 269-84.
7. Eurostat 2008,



8. Isard, W. (1951) Interregional and regional input-output analysis, a model of the space economy. *Review of Economics and Statistics*, 33, 318-28.
9. Jackson, R. 1998. "Regionalizing national commodity-by-industry accounts", *Economic Systems Research*, 10(3): 223-238.
10. Jackson Randall and Schwarm, Accounting foundations for interregional commodity- by- industry input-output models California Department of Finance, Sacramento, CA Working Paper Number 2011-01
11. Jensen, R.C. (1980) The concept of accuracy in regional input-output models. *International Regional Science Review*, 5 (2), 139-54.
12. Lahr, M. 1998. "A strategy for producing hybrid regional input-output tables". Paper presented at the 12th International Conference on Input-output Techniques, New York City, May 21, 1998.
13. Lahr, M. 2001. "Reconciling domestication techniques, the notion of re-exports, and some comments on regional accounting". *Economic Systems Research*, 13(2): 165-179.
14. Lahr, M. 1993. "A review of the literature supporting the hybrid approach to constructing regional input-output models". *Economic Systems Research*, 5: 277-293.



15. Lahr, M., and Stevens, B.H. (2002). A study of the role of regionalization in the generation of aggregation error in regional input-output models. *Journal of Regional Science*, 42(3), pp. 477-507.
16. Leontief, W.W. and Strout, A. (1963) *Multiregional Input-Output Analysis*, in: T. Barna (ed.) *Structural Interdependence and Economic Development* (New York, St. Martin's Press).
17. Linden, J.A. van der, and Oosterhaven, J. (1995) *European Community Intercountry Input- Output Relations: Construction Method and Main Results for 1965-1985*. *Economic Systems Research*, 7 (3), 249-
18. Miller Ronald and Blair Peter, 2009, *Input–Output Analysis. Foundations and extensions*, Cambridge University Press, USA.
19. Moses, L.N. (1955) *The stability of interregional trading pattern and input-output analysis*. *American Economic Review*, 45 (5), 803-32.
20. Oosterhaven, J. 1984. “A family of square and rectangular inter-regional input-output tables and models”. *Regional Science and Urban Economics*, 14: 565-582.
21. Sargento Marto Ana Lucia, 2009, *Introducing input-output analysis at the regional level: basic notions and specific issues*, REAL 09. School of Technology and Management, Polytechnic Institute of Leiria, Portugal.



22. Sargento, A. 2009. “Regional input-output tables and models: interregional trade estimation and input-output modeling based on total use rectangular tables”, PhD Dissertation in Economics, Faculty of Economics – University of Coimbra.

- Sistema de Cuentas Nacionales de México, 2013, Cuadros de oferta y Utilización (COU), Fuentes ty Metodologías, INEGI, México
- PIB y cuentas Nacionales de México, INEGI, 2008.
- Matriz de oferta y utilización nacional, INEGI 2008.
- UN – United Nations, 1993. System of National Accounts 1993 – SNA 1993. United Nations Statistical Division – National Accounts. New York.
- United Nations, 1999, Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis Studies in Methods Handbook of National Accounting Series F No. 74, New York.
- EUROSTAT, 1996. European System of Accounts, ESA, 1995, Luxembourg.
- EUROSTAT, 2013. Manual on regional accounts methods, Manuals and guidelines, European Union

