

MARCO INPUT-OUTPUT DE GALICIA 2008

METODOLOXÍA

1. Introducción

O Marco Input-Output de Galicia 2008 (MIOGAL-08) é unha meta de información recollida no Plan Galego de Estatística, en concreto na sección 3.9. *Sistema de Contas*. O obxectivo xeral é consolidar o coñecemento da economía galega, a súa evolución, as súas compoñentes e a relación con outras economías.

O Programa estatístico anual da Comunidade Autónoma concreta o obxectivo do Marco Input-Output, indicando como tal a descrición do proceso produtivo dentro da comunidade autónoma galega e os fluxos de bens e servizos da economía.

A este obxectivo, de carácter moi xenérico, podemos engadirle outros máis concretos:

- Afianzar o sistema de contas económicas de Galicia. O sistema de contas elaborado polo IGE é un marco contable integrado no que as táboas input-output son os piares sobre os que se asentan unha contabilidade anual e unhas contas trimestrais da economía galega. É o marco no que se debe desenvolver calquera operación de ampliación do sistema de contas, como as contas satélites, por exemplo.
- Consolidarse como principal ferramenta para o cambio de base contable. A lexislación internacional sobre a materia recomenda realizar cambios de bases periódicos que dean cabida a novas fontes de información estatística, que poidan xurdir entre cada cambio de base contable, ou ben a cambios metodolóxicos introducidos por Eurostat, como pode ser un cambio nas clasificacións a utilizar. Este é o caso do MIOGAL-08 que utiliza a nova clasificación de actividades e produtos, como veremos máis adiante.
- Facer un balance das fontes dispoñibles no sistema estatístico. Pódese dicir que a elaboración dun marco contable supón facer unha revisión do sistema estatístico, neste caso do sistema estatístico de Galicia, detectando determinadas lagoas de información e iniciando as accións para solucionarlas.

As numerosas aplicacións e utilidades dun marco input-output poden clasificarse en dous grandes grupos. Así, podemos falar dunha utilidade descritiva, xa que non existe outro instrumento estatístico que sirva para dar unha imaxe estruturada, simplificada e concreta dunha economía nun momento temporal dado. Por outra banda, poderíamos falar dunha utilidade analítica, xa que é a base da análise input-output, que permite cuantificar sistematicamente as relacións entre os diferentes sectores da economía, é dicir, analizar a estrutura produtiva dunha economía.

O Marco do 2008 é a quinta táboa input-output (TIO) elaborada para a economía galega. A primeira experiencia ten como referencia o ano 1980 e foi publicada polo *Servicio de Estudios del Banco de Bilbao*¹. A segunda experiencia no deseño de táboas input-output tería como ano de referencia 1990, sendo a primeira táboa elaborada baixo a dirección do IGE. En ámbolos dous casos non estaba integrada nun sistema de contas².

No ano 2001 publicáronse as *Contas Económicas e Táboas Input Output de Galicia, 1998*. Foi o produto dunha operación estatística recollida no Plan Galego de Estatística 1998-2001, que incluía entre os seus obxectivos operativos de información a elaboración dunha Táboa Input-Output. O obxectivo desta operación era coñecer as relacións intersectoriais da economía de Galicia. A táboa tivo como ano de referencia 1998 e estaba integrada nun sistema de contas completo, que serviu para realizar a primeira serie de contabilidade anual de Galicia.

O Marco de 2005 é o primeiro realizado integramente no Instituto Galego de Estatística, dende a fase de planificación ata a fase de publicación de resultados. Isto foi posible grazas á valiosa colaboración das unidades informantes, xa que a obtención de nova información estatística sobre a estrutura económica de Galicia foi un dos piares deste Marco.

O Marco Input-Output de 2008 é o primeiro elaborado na nova clasificación nacional de actividades (CNAE-2009) e para a súa elaboración séguense os principios básicos detallados nesta metodoloxía. De novo é unha TIO realizada integramente polo IGE, en xeral podemos dicir que é o resultado da integración da información relativa á economía galega elaborada anualmente por organismos públicos (IGE, Instituto Nacional de Estatística, ministerios, consellerías, etc.) e de forma subsidiaria da información derivada da actualización da estrutura produtiva que reflectía o Marco Input Output de Galicia 2005.

2. Definicións e aspectos metodolóxicos

2.1 As unidades e os conxuntos de unidades

A economía galega, obxecto de análise no MIOGAL-08, é o resultado da actividade de numerosas unidades que realizan actividades moi diferentes. Estas unidades, que constitúen a economía galega, e cuxas operacións se recollen no MIOGAL-08, son aquelas que teñen un centro de interese económico no territorio económico galego. Este matiz permite delimitar con precisión ao conxunto destas unidades e introduce os conceptos de nacional e interior. O concepto interior fai referencia ás variables, fluxos e operacións que se producen nun territorio económico determinado, ou ás unidades que operan nel. O concepto rexional fai referencia ás

¹ Quintás, J.R. (1985)

² Ver IGE (1993). As Táboas Input Output de 1990 pese a non estar integradas nun sistema de contas incluía unhas "contas simplificadas da rexión" nas que se incluían unhas estimacións dos principais agregados da economía galega e non só unha táboa input-output.

operacións realizadas por unidades rexionais, aínda que ditas operacións se realicen no mesmo territorio ou noutro.

Un marco input-output recolle a perspectiva interior, e polo tanto recolle as operacións de residentes e non residentes no territorio económico galego en 2008.

O termo centro de interese económico indica que, no territorio económico, existe un lugar dende o cal a unidade realiza e ten previsto seguir realizando actividades e operacións económicas de certa amplitude, ben de forma indefinida, ou ben durante un período determinado (un ano ou máis)³.

O SEC-95 caracterízase polo emprego de dous tipos de unidades, que se corresponden con dúas formas diferentes de dividir a economía: as **unidades institucionais**, que se agrupan en sectores institucionais e que son as unidades adecuadas para describir a renda, o gasto, os fluxos financeiros e os balances, e as **unidades de actividade económica locais** (UAE locais), que se agrupan en ramas de actividade e son as unidades idóneas para describir os procesos de produción e levar a cabo a análise input-output.

Unha unidade residente considérase unha unidade institucional cando ten autonomía de decisión no exercicio da súa actividade principal e dispón dun conxunto completo de contas. Na práctica, a maioría das unidades institucionais que producen bens e servizos realizan varias actividades simultaneamente. Poden exercer unha actividade principal, varias actividades secundarias e varias actividades auxiliares. Por este motivo, para analizar os fluxos xerados no proceso de produción e no uso dos bens e servizos, obxectivo dun marco input-output, é preciso, como norma, dividir as unidades institucionais en unidades máis pequenas.

O sistema define unha **actividade** cando ten lugar unha combinación de recursos para obter uns bens e servizos específicos. Polo tanto estamos a falar dun proceso no cal a partir dun conxunto de insumos (bens e servizos) e mediante un proceso de produción se obteñen uns produtos (novos bens e servizos). Se unha unidade desenvolve máis dunha actividade, tódalas actividades que non son actividades auxiliares poden ordenarse en función do valor engadido bruto que xeran. Feito isto, é posible distinguir entre a actividade principal, aquela que xera un maior valor engadido bruto, e as actividades secundarias. As actividades auxiliares non constitúen entidades diferenciadas nin se separan das actividades principais ou secundarias ás que serven. Para a análise do proceso produtivo e dos fluxos de bens e servizos, non é suficiente empregar unidades institucionais, sendo necesario elixir unidades que poñan de manifesto as relacións de orden técnico-económico. Con esta motivación, é preciso dividir as unidades institucionais segundo os tipos de actividade exercidas en unidades máis homoxéneas dende o punto de vista do tipo de produción. Neste sentido, as UAE locais constitúen un método práctico de traballo. Unha UAE local é unha unidade institucional ou unha parte desta que produce bens e servizos e está situada no territorio económico. O SEC-95 define rama de actividade como un grupo de unidades locais

³ Ver SEC-95, 2.07

que desenvolven unha actividade económica idéntica ou similar. É a perspectiva económica a que facilita a información para describir os procesos de produción.

As UAE locais non cumpren completamente os requisitos das análises input-output, e sería a unidade de produción homoxénea (UPH) a unidade de referencia para elaborar un Marco Input-Output. Unha unidade de produción homoxénea caracterízase por ter unha única actividade, identificada polos seus insumos, un proceso de produción e uns produtos obtidos. Na teoría, esta definición, implica que unha unidade institucional que produza bens e servizos e desenvolva unha actividade principal e varias secundarias debe dividirse noutras tantas unidades de produción homoxénea. En xeral, é practicamente imposible obter información das unidades por UPH, e as UAE locais, que podemos identificar cos establecementos, son a unidade última da que obteremos información.

Deste modo, as unidades a valorar para esta análise da economía galega son as UAE locais con centro de interese económico no territorio económico da comunidade. Dado que unha unidade institucional pode ter actividade produtiva en un ou en varios territorios económicos, neste caso considérase actividade produtiva galega aquela que desenvolvan as UAE locais (establecementos) situadas na Comunidade Autónoma Galega.

Cada UAE local clasifícase nunha rama de actividade das definidas no MIOGAL-08, en función da súa actividade principal. A actividade principal dunha UAE local é aquela cuxo valor engadido supera ao de calquera outra actividade realizada na mesma unidade. Esta clasificación determínase seguindo os criterios da CNAE-2009 como se fará referencia en seccións seguintes, e as ramas de actividade que conformarán o marco, serán grupos de unidades coa mesma actividade principal.

2.2 Os criterios de valoración

O SEC-95 considera en xeral os prezos de mercado como referencia de valoración. Porén, o produtor e o usuario dun ben ou servizo pode percibir o seu valor de forma diferente. Así, o SEC-95, contén dous criterios de valoración: prezos de adquisición e prezos básicos.

O **prezo de adquisición** é o prezo que paga o comprador polos bens e servizos, incluídos os impostos menos as subvencións sobre produtos e os custos de transporte pagados por separado polo comprador⁴.

O **prezo básico** é o prezo que os produtores reciben dos compradores por cada unidade dun ben ou servizo producido, restando calquera imposto a pagar e engadindo calquera subvención a recibir pola produción ou venda da unidade de produción.

⁴ Ver SEC-95, 3.06

A relación entre ambos conceptos é a seguinte: o prezo de adquisición inclúe o prezo básico, os marxes comerciais e de transporte e os impostos netos sobre os produtos.

No caso dos fluxos de comercio exterior o SEC-95 introduce as **valoracións FOB** (franco a bordo) e a **valoración CIF** (custo, seguro e flete). Segundo o Sistema as importacións e exportacións deben valorarse FOB na fronteira do país exportador, se ben nas táboas input-output as importacións reflectiranse a prezos CIF na fronteira do país importador⁵.

2.3 O Marco Input-Output no Sistema Europeo de Contas

O Marco Input-Output no SEC-95 está formado por tres tipos de táboas:

- táboas de orixe e destino
- as táboas que relacionan as táboas de orixe e destino coas contas dos sectores
- táboa simétrica

As táboas utilizan os mesmos conceptos e definicións aplicadas nas estimacións realizadas nun sistema de contas, aspecto que introduce por primeira vez o SEC-95.

As **táboas de orixe e destino** son matrices por ramas de actividade e produtos nas que se describen os procesos interiores de produción e as operacións de bens e servizos dunha economía con gran detalle. Ditas táboas constitúen o marco central de tódalas táboas por rama de actividade e amosan:

- a) a estrutura dos custos de produción e da renda xerada no proceso produtivo
- b) os fluxos de bens e servizos producidos dentro da economía considerada
- c) os fluxos de bens e servizos co resto do mundo.

A **táboa de orixe** ofrece unha imaxe detallada da oferta de bens e servizos por produto e por tipo de oferente, distinguindo no caso da oferta interior a produción por ramas, e no caso da oferta importada os bens e servizos adquiridos a unidades non residentes.

A **táboa de destino** amosa os usos da oferta de bens e servizos. Estes usos poden dividirse en consumos intermedios e consumo final, ben sexa dos fogares, das administracións públicas ou das institucións sen fin de lucro ao servizo dos fogares (gasto en consumo final), para inversión (formación bruta de capital) ou ben para a súa venda ao exterior (exportacións). Ademais, e este é un aspecto que amosa a vinculación coas contas anuais, a táboa de destino reflicte os diferentes compoñentes do valor engadido por rama de actividade na economía doméstica.

Nas táboas de orixe e destino figuran tódolos fluxos das contas de bens e servizos, de produción e de explotación da economía. O Marco Input-Output amplía así o alcance das contas de produción e explotación da economía e combina dita información coas estimacións da conta de bens e servizos. A conta de produción amosa as operacións relativas ao proceso de produción e

⁵ Ver SEC-95, 3.138

o saldo da conta é o valor engadido bruto. A conta de explotación analiza a remuneración dos factores produtivos: traballo (remuneración de asalariados) e factor capital (excedente de explotación bruto).

O Marco Input-Output describe cal é a produción existente nunha economía, qué ramas da economía son as responsables, qué produtos se producen, con que bens e servizos se producen, e en qué medida esa produción cubre aos factores produtivos que interveñen no proceso.

No sistema existen dous tipos de identidades entre ambas táboas (sempre e cando oferta e demanda se valoren de forma coherente):

- identidade por rama de actividade: a produción de cada rama debe cubrir os insumos. Esta identidade resume as contas de produción e explotación para cada rama de actividade. É dicir, a produción é igual á suma dos consumos intermedios e o VEB, e este, dende a perspectiva das rendas, debe ser igual á suma de remuneración dos asalariados, impostos netos sobre a produción e excedente de explotación bruto. Isto supón en termos dos cadros 1 e 2, que o vector correspondente á cela (2,1) da táboa de orixe simplificada, debe ser igual á cela (3,1) da táboa de destino simplificada.
- identidade por produto: a oferta total por produto debe ser igual aos empregos totais por produto. Para cada produto cúmprese: produción máis as importacións (que son a oferta total da economía) é igual á suma de consumos intermedios, exportacións, gasto en consumo final e formación bruta de capital. Esta identidade resume a conta de bens e servizos para o total da economía, e por produtos achega o equilibrio oferta-demanda, amosando como se empregan os bens e servizos dispoñibles. Isto supón en termos dos cadros seguintes, que o vector correspondente á cela (1,3) da táboa de orixe simplificada debe ser igual á cela (1,5) da táboa de destino.

Os seguintes cadros son exemplos simplificados das táboas de orixe e destino.

Oferta		Ramas de actividade	Resto do mundo	Total
		(1)	(2)	(3)
Produtos	(1)	Produción por produto e por rama de actividade	Importacións por produto	Oferta total por produto
Total	(2)	Produción total por rama de actividade	Importacións Totais	Oferta total

Cadro 1: Táboa de orixe simplificada

Empregos		Ramas de actividade	Resto do mundo	Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Total
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Produtos	(1)	Consumos intermedios por produto e rama de actividade	Exportacións	Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Empregos totais por produto
Compoñentes do valor engadido	(2)	Valor engadido por compoñente e por rama de actividade				
Total	(3)	Insumos totais por rama de actividade				

Cadro 2: Táboa de destino simplificada

Debido aos marxes comerciais e de transporte, e aos impostos menos subvencións sobre os produtos, o produtor e o usuario dun ben ou servizo dado, perciben, normalmente, de diferente forma o seu valor. Para respectar o máis posible esta diferenza de percepción, no sistema rexístranse tódolos empregos a prezos de adquisición, mentres que a produción se rexistra a prezos básicos. Consecuentemente, na táboa de orixe, os fluxos de bens e servizos valóranse a prezos básicos e na táboa de destino a prezos de adquisición. Ambos tipos de valoración son prezos de mercado, o primeiro dende o punto de vista do produtor e o segundo dende o punto de vista do adquirente do ben ou servizo. O SEC-95 define o prezo básico como aquel que os produtores reciben dos compradores por cada unidade dun ben ou servizo producido, restando calquera imposto a pagar e engadindo calquera subvención a recibir pola produción ou venda de dita unidade. Exclúe os gastos de transporte facturados por separado polo produtor, e inclúe os marxes de transporte consignados na mesma factura polo produtor. Pola súa banda, os prezos de adquisición son aqueles que o comprador paga efectivamente polos bens ou servizos. Posto que a oferta deberá ser igual aos empregos, e para que se cumpran as identidades básicas ás que se fixo referencia anteriormente, é preciso dispoñer dos marxes comerciais e de transporte e os impostos e subvencións sobre os produtos que permiten a transición entre ambos tipos de valoración.

Isto supón, a necesidade da construción das matrices de valoracións, cunha estrutura idéntica á da matriz de destino, que nos permitirán:

- na perspectiva da oferta, transformar a oferta prezos básicos, na oferta a prezos de adquisición

- na perspectiva da demanda, transformar a matriz de destino a prezos de adquisición nunha matriz de destino a prezos básicos

As matrices de valoración conteñen información sobre marxes comerciais, marxes de transporte, impostos sobre os produtos e subvencións sobre os produtos.

Nunha matriz de orixe a produción comercial e de transporte distribúese entre os produtos sobre os que recaen dita produción comercial (os marxes comerciais) e os servizos de transporte (marxes de transporte). Nesta matriz, esta redistribución rexístrase en forma vectorial, nun vector de suma cero, que resta os marxes comerciais e de transporte da produción interior dos servizos de comercio e transporte, e os engade nos produtos (filas) sobre os que recaen. Para completar a transformación de prezos básicos a prezos de adquisición na matriz de orixe engádense os vectores de impostos sobre os produtos (que poden desagregarse en función dos impostos incluídos) e as subvencións sobre os produtos.

Para elaborar estes vectores de marxes comerciais e de transporte, vectores de impostos e subvencións, é preciso elaborar matrices auxiliares de valoracións que reflectan cómo se distribúe na demanda a produción interior de marxe comercial e de transporte, ou ben que reflectan qué ramas ou que parte da demanda final xeran os impostos ou perciben as subvencións. Na práctica estas matrices auxiliares que recollen o conxunto de magnitudes que representan a diferenza entre prezo básico e prezo de adquisición poderían desagregarse en maior ou menor medida, en particular en:

- a) matriz de marxes comerciais polo xunto
- b) matriz de marxes comerciais polo miúdo
- c) matriz de marxes de transporte (que podería subdividirse por tipo de transporte)
- d) matriz de IVE
- e) matriz doutros impostos sobre os produtos
- f) matriz de subvencións sobre os produtos

En definitiva, un marco input-output en xeral, e o Marco Input Output de Galicia 2008 en particular, combina análises detallados por ramas de actividade e produtos, desagregando cada conta de produción de cada rama de actividade, ademais de achegar información sobre a conta de explotación. Isto permite obter unha visión dos custos de produción e as rendas xeradas no proceso produtivo, os bens e servizos producidos na economía e os intercambios de bens e servizos co resto do mundo.

3. As táboas de orixe e destino no MIOGAL-08

3.1 Selección de ramas e produtos

As táboas de orixe e destino no MIOGAL-08 son matrices rectangulares de 78 ramas e 115 produtos. As ramas do marco baséanse na CNAE-2009, e os produtos do marco son produtos cunha equivalencia directa coa CPA-08, tal e como, en ámbolos dous casos, recomenda o SEC-95⁶.

Os criterios para a selección das ramas e produtos no MIOGAL-08 obedecen a unha dobre vertente: por unha banda a dispoñibilidade e calidade das fontes estatísticas de base e por outra a relevancia para a economía galega de determinadas ramas de actividade.

O nivel de desagregación estableceuse, con carácter xeral, nas divisións da CNAE-2009, é dicir, nos dous díxitos. Nalgúns casos se agregaron pola escasa relevancia que determinadas actividades teñen na economía galega, ou ben pola escasa información para dar máis desagregación. Pola contra, noutros casos ofrécese un nivel de desagregación superior as divisións da clasificación pola especial relevancia de determinados sectores na nosa economía, para os cales hai a suficiente información. En particular, desagregouse a división *03 Pesca e Acuicultura*, en dúas ramas de actividade; *10 Industria da Alimentación*, en cinco ramas de actividade; e o *47 Comercio polo miúdo, agás vehículos de motor e motocicletas*, en dúas ramas de actividade; e o *49 Transporte terrestre* en dúas ramas de actividade. Tamén se tratou de separar, na medida en que a información o permitía, as ramas de mercado e de non mercado, aínda que esta distinción non está recollida na CNAE-2009. Son ramas cun comportamento diferente ás análogas de mercado e a información dispoñible permite separalas, e este criterio utilízase nas estatísticas do sistema de contas de Galicia.

O SEC-95 recomenda que a táboa input-output estea composta por un mínimo de 60 ramas de actividade. No MIOGAL-08 temos 78 ramas de actividade, cumprindo así o requisito mínimo de Eurostat.

No que aos produtos atinxe, cúmprese o requisito marcado polo SEC-95, que di que a nomenclatura dos produtos debe ser, cando menos, tan detallada como a das ramas de actividade. Simetricamente ao caso das ramas estableceuse un criterio mínimo de dous díxitos da CPA-08, aumentando o detalle cando as fontes o permitiron.

⁶ Ver SEC-95, 9.17

3.2 Principais diferenzas entre as ramas de produtos do MIOGAL-05 e do MIOGAL-08

O cambio na clasificación de actividades provoca de as ramas de actividades publicadas no Marco Input-Output de 2005 e as publicadas no MIOGAL-08 non sexan estritamente comparables. Existen táboas de correspondencias elaboradas polos institutos de estatística, pero trátase de correspondencias cun elevado grado de desagregación, non aplicables en moitas das ramas publicadas no marco input-output.

As principais diferenzas de clasificación, con consecuencias para a interpretación dos resultados son:

- A fabricación de artigos de punto está incluída na división *14 Confección de prendas de vestir*
- A fabricación de alcohol etílico xerado na industria química está recollida na división *20 Industria química*
- A fabricación de asentos para coches trátase como unha compoñente do vehículo máis e agora está incluída na división *29 Fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques*
- A reparación e o mantemento naval trátase de forma diferenciada á construción naval. As actividades de reparación e mantemento recóllense na división *33 Reparación e instalación de maquinaria e equipo*; mentres as unidades cuxa actividade principal sexa a construción de buques estarán incluídas na división *30 Fabricación doutro material de transporte*
- A fabricación de próteses, instrumentos e subministros médicos están recollidos na división *32 Outras industria manufactureiras*
- A promoción inmobiliaria forma parte das actividades sección *F Construción* da CNAE-2009. As actividades cinematográficas, televisivas, radiofónicas e de imaxe e son están incluídas en dúas divisións diferentes e diferenciadas do que habitualmente se considera sector cultural
- A edición está incluída agora na sección “Información e comunicacións”, e antes formaba parte do sector industrial
- As actividades de saneamento e xestión de residuos forman unha sección nova, integrada na clasificación a 11 ramas dentro do sector industrial.

3.3 Fontes estatísticas

Aspectos xerais

A elaboración dun marco input-output require un traballo de análise e síntese da información económica de cada subsector da economía a un nivel de gran detalle. Precísase información detallada das estruturas de produción e consumos, das interrelacións existentes entre as distintas ramas de actividade da economía considerada, e tamén da relación da economía obxecto de estudo coa economía do “Resto do mundo”.

Dentro das fontes estatísticas básicas cómpre destacar a información que o Instituto Nacional de Estadística (INE) recolle nas súas operacións estatísticas das unidades produtivas galegas, e que achega ao IGE en virtude dun acordo marco de intercambio de información⁷. Así, a *Encuesta de Presupuestos Familiares*, a *Encuesta industrial de empresas*, a *Encuesta industrial de productos*, a *Encuesta anual de comercio* e *Encuesta anual de servicios*, *Estadística de productos en el sector servicios*, as *Enquisas trimestrais e anuais de coste laboral*, por exemplo, son imprescindibles como fontes primarias de información. Na ausencia destas fontes a carga sobre as unidades informantes incrementárase notablemente.

As estatísticas eléctrica e mineira⁸ do Ministerio de Industria, Energía y Turismo serviron de referente para as estimacións das ramas enerxéticas do MIOGAL-08. Neste conxunto de ramas de actividade utilizáronse os informes que periodicamente elabora a Comisión Nacional de Energía, ENAGAS e o *Balance enerxético* elaborado e difundido polo Instituto Enerxético de Galicia (INEGA).

Cómpre tamén resaltar a información subministrada por outros centros da Xunta de Galicia. En especial, a información subministrada pola Consellería do Medio Rural e do Mar para as estimacións da rama agraria, a través dos *Anuarios de Estadística Agraria*; e os datos de primeira venda de produtos frescos recollidos na Plataforma tecnolóxica da pesca.

Dentro das actividades realizadas polas administracións públicas destaca a información subministrada pola Consellería de Facenda nas *Liquidacións Presupostarias da Administración Autónoma*. No subsector das corporacións locais temos información procedente do Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas que centraliza a información procedente dos diferentes concellos, en particular a liquidación do presuposto de cada ano. A actividade da administración central en territorio galego descríbese nas Memorias da Delegación do Goberno en Galicia.

Destacar as fontes do Ministerio de Fomento, como a *Encuesta de la Estructura de la Construcción*, utilizada como principal input para as estimacións do sector da construción. Para a

⁷ No seguinte enlace pode consultarse unha detallada relación das fontes utilizadas na elaboración do MIOGAL-08: http://www.ige.eu/estatico/pdfs/s3/metodoloxias/Fontes_Marco_IO_2008.pdf

⁸ Estadística de la Industria de la Energía Eléctrica e Estadística Minera de España

estimación da actividade deste sector é de gran axuda a información sintetizada na actividade estatística *Seguimento e análise da construción*, elaborada polo IGE.

Para a estimación do gasto dos non residentes utilizouse información do Instituto Nacional de Estadística (INE), do Instituto de Estudios Turísticos (IET) nacional, e datos recollidos e aínda non difundidos polo Instituto de Estudos Turísticos de Galicia.

Os datos de comercio exterior proveñen da Axencia Tributaria, e as estimacións dos intercambios co resto de España fundaméntanse nas fontes sectoriais, que informan do destino das vendas e a orixe das compras das unidades produtivas galegas.

Ademais das estatísticas estruturais sectoriais, para as estimacións do emprego utilizáronse outras fontes de información como: a *Encuesta de población activa* do INE-IGE, as *Afiliaciones de trabajadores al Sistema de la Seguridad Social* do Ministerio de Empleo y Seguridad Social ou o *Boletín estadístico del personal al Servicio de las Administraciones Públicas del Registro Central de Personal* do Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Na elaboración deste Marco non se realizaron operacións específicas para obter nova información. As lagoas estatísticas xa coñecidas grazas a información de síntese elaborada no IGE subsanáronse grazas as estimacións realizadas para o MIOGAL-05.

3.4 Criterios de estimación específicos

Pesca extractiva

O criterio empregado para identificar as unidades residentes no territorio económico galego que integran a rama produtiva "pesca extractiva" no MIOGAL-08, é o criterio de porto base. É dicir, enténdese como actividade produtiva galega aquela realizada polos buques con porto base en Galicia. Isto implica considerar a unidade "buque" como unidade de actividade económica local (establecemento). Así, no caso dunha empresa pesqueira que teña como actividade principal a pesca e que dispoña de varios buques e establecementos en terra haberá que considerar como produción galega da rama a obtida dos barcos con porto base en Galicia, mentres as actividades non auxiliares realizadas en terra serán actividades a incluír noutras ramas de actividade.

Debe realizarse outra precisión na delimitación das unidades que integran a rama de actividade pesqueira de Galicia. As actividades dos barcos-factoría que se dedican exclusivamente á elaboración e conservación do peixe non se deben incluír en esta rama senón na rama de transformación, porén, as actividades dos barcos-factoría que practican simultaneamente a pesca e a elaboración e conservación do peixe sí deben incluírse na rama da pesca extractiva.

Comercio exterior

As estimacións de comercio exterior nun marco input-output rexional presentan dificultades propias da delimitación do territorio económico de partida. Así, o SEC-95 define as exportacións de bens e servizos como operacións nas que os residentes subministran bens e servizos aos non residentes⁹. De modo simétrico define as importacións de bens e servizos. Dada a definición de residente adoptada no MIOGAL-08, un intercambio con unidades residentes no resto do estado español será considerado como importación / exportación. Esta delimitación presenta unha serie de dificultades prácticas no rexistro destas operacións xa que non hai aduanas entre os territorios considerados. Ademais non existe ningunha fonte de información, administrativa ou estatística, de carácter oficial que mida os intercambios entre comunidades autónomas. O MIOGAL-08 constitúe, en Galicia, a principal ferramenta para valorar estes datos.

Relacionado con estas dificultades, as cifras de comercio exterior, publicadas pola Axencia Tributaria presentan unha serie de eivas, que na elaboración dun marco económico integrado, deben solucionarse.

Na definición de exportacións e importacións, o SEC-95 non fala da orixe verdadeira dos bens, senón do feito de que un non residente (no caso das importacións) subministre bens e servizos aos residentes.

No caso das importacións e exportacións de bens o SEC-95 establece que estas teñen lugar cando hai cambio de propiedade dos bens entre residentes e non residentes, independentemente do movemento físico de bens entre fronteiras, se ben, hai catro excepcións a esta regra xeral (SEC-95 3.132 e seguintes) entre os que destaca o seguinte parágrafo¹⁰ :

d) compraventa: no se registran importaciones o exportaciones cuando los comerciantes compran bienes a no residentes y vuelven a venderlos a no residentes durante el mismo período contable. Debe darse un tratamiento similar a las operaciones de compraventa de los no residentes.

Este apartado é de especial importancia para aqueles países (ou rexións) que actúen como distribuidores de mercancías importadas, e especialmente importante no caso das estimacións rexionais a partir destes datos de comercio exterior. Así, unha importación rexistrada nalgunha aduana galega que un residente volve a exportar no mesmo período contable non se rexistrará como importación e exportación de ese ben e servizo, pero si se recollerá a actividade de intermediario da unidade residente galega.

Reciprocamente, unha importación galega non rexistrada polas estatísticas de aduanas, e que chega a Galicia mediante un comerciante residente no resto de España, non será unha importación con orixe no resto de España, senón que se rexistrará a orixe verdadeira. Adoptar

⁹ SEC-95, 3.128

¹⁰ Isto non debe confundirse co concepto de bens en tránsito xa que neste caso ditos bens non cambian de propiedade, polo que non deben rexistrarse como exportacións e importacións nas cifras de comercio exterior.

este criterio implica que os datos das estatísticas de comercio exterior que elabora a Axencia Tributaria non coincidirán cos fluxos de importacións e exportacións ao resto da UE e ao resto do mundo rexistrados no Marco.

Non adoptar este criterio implicaría que Galicia podería exportar algo que non produce, cando en realidade está a realizar meramente actividade de intermediario comercial, e pola banda das importacións podería implicar o rexistro de importacións con orixe no resto de España de produtos ou servizos que non se producen no resto do Estado.

Comercio exterior de electricidade e gas natural

Os fluxos do servizo de electricidade e gas natural son moi complexos. No caso da produción eléctrica producida por unidades residentes en Galicia vértese na rede eléctrica xunto coa producida por unidades non residentes. Desta rede eléctrica abastécense as unidades residentes en Galicia. Ante a imposibilidade de valorar a orixe dos usos de electricidade na economía galega, o criterio seguido foi supoñer que a electricidade consumida en Galicia por consumidores finais ou polas industrias, é de orixe interior. O excedente expórtase.

Algo similar ocorre co gas apto para o consumo procedente das actividades de regasificación. O dito gas vértese nunha rede de gaseoductos conectados con outras rexións da península ibérica e a procedencia do gas que consumen as unidades residentes non se coñece. No MIOGAL-08 suponse que o gas consumido en Galicia é de orixe interior, e o excedente expórtase.

Gasto dos non residentes e gastos de residentes realizados fóra de Galicia

Nun marco input-output óptase pola perspectiva interior, e isto implica que o gasto en consumo final realizado no territorio económico por unidades non residentes rexistrárase no vector do gasto en consumo final.

Para a estimación do PIB pola demanda a partires do Marco, é preciso realizar varios axustes. Por unha banda, engadir o gasto en consumo final de residentes realizado fóra do territorio económico galego ao concepto de gasto en consumo final dos fogares, e incrementar as importacións por este valor. Dentro das exportacións incluíranse os gastos dos non residentes realizados no territorio galego, valor que debe minorarse do concepto de gasto en consumo final dos fogares interior estimado no Marco.

Axuste CIF/FOB

O Sistema introduce na matriz de orixe unha partida de axuste cif/fob para a valoración das importacións. Nas importacións inclúense os servizos de transporte e seguro prestados entre a fronteira da economía que exporta e a da economía importadora, xa que as importacións

valóranse na fronteira do importador. Estes servizos de transporte e seguro poderían ser prestados por unidades residentes en Galicia, e isto implicaría unha sobrevaloración da oferta xa que ditos servizos recolleríanse tamén no apartado de importacións. Para evitar esta dobre contabilización o SEC-95 introduce un axuste que estimaría o importe de servizos de transporte e seguros prestados por residentes asociados ás importacións de bens. Na práctica é especialmente complexo estimar estes fluxos, e na elaboración do MIOGAL-08 consideramos que as operacións de transporte e seguros asociadas ás importacións son prestadas por unidades non residentes, deixando sen efecto este axuste cif/fob.

Transporte

O manual “Métodos de Contabilidad Regional” de Eurostat, monográfico sobre o cálculo do valor engadido bruto e a formación bruta de capital fixo por rama de actividade trata polo miúdo os métodos de estimación axeitados no caso das ramas de actividade correspondentes (entre outras) á sección H Transporte e almacenamento da CNAE-2009.

No caso do transporte aéreo e ferroviario recomenda usar un métodoseudodscendente, xa que asume a dificultade para ter datos cos que afrontar un enfoque ascendente. Estas dificultades proveñen principalmente de que, na maioría dos casos, se trata de grandes empresas multirrexionais.

No Marco Input-Output de Galicia, e grazas ao esforzo das dúas únicas operadoras ferroviarias en Galicia, considerouse que a información de base sobre o transporte ferroviario sí era de calidade suficiente para afrontar una estimación ascendente.

Porén, no caso do transporte aéreo, en ausencia de información de calidade para unha estimación ascendente, optouse pola fórmula proposta no manual. Deste modo empregouse un enfoqueseudodscendente baseado na renda, calculando por separado remuneración de asalariados e excedente de explotación bruto. No caso da remuneración de asalariados asígnase á rexión que emprega a estes. O excedente asígnase á rexión usando indicadores relativos á actividade aérea na comunidade autónoma galega: movemento de pasaxeiros e de mercadorías. Para estimar os impostos e as subvención recórrense a métodos descendentes, usando como clave de distribución os indicadores usados para estimar o excedente.

Investigación e desenvolvemento

No marco o I+D está presente nunha rama de actividade (*R72 Investigación e desenvolvemento*) e en dous produtos: *P72M Investigación e desenvolvemento de mercado* e *P72NM Investigación e desenvolvemento de non mercado*. Na rama de actividade inclúense aquelas UAE locais que realizan actividades de investigación e desenvolvemento separadas doutras actividades, sempre

que as fontes de información permitan dita separación. O SEC-95¹¹ indica que sempre que sexa posible debe rexistrarse unha UAE local diferenciada para estas actividades e, no caso de que isto non sexa posible, estas actividades rexístranse como unha actividade secundaria da UAE local.

A maior parte das ramas de actividade da economía galega teñen produción do produto I+D de mercado, se ben, na maior parte dos casos non é posible separar esta produción nunha UAE local diferenciada, e por ese motivo a produción de I+D de mercado é unha produción secundaria na maior parte das ramas de actividade.

A maioría desta produción é de uso interno, e para a súa valoración o Sistema indica que debe valorarse a prezos básicos, que se estimarán polo prezo de mercado si se subcontractase dita investigación. Na práctica, esta produción valorouse polos custos de produción totais asociados a esta actividade secundaria.

A principal fonte de estimación neste apartado foi a *Estadística sobre actividades de I+D*, que elabora o INE, e que ten como obxectivo medir os recursos económicos e humanos destinados á investigación por tódolos sectores económicos en que se divide a economía.

No caso da actividade de investigación realizada polas universidades optouse por reflectir a súa actividade de I+D (de mercado e de non mercado) dentro da rama de administracións públicas.

Servizos de intermediación financeira medidos indirectamente

Os servizos de intermediación financeira medidos indirectamente (SIFMI) son unha remuneración indirecta obtida polos intermediarios financeiros nas transaccións de depósitos e créditos. Dita remuneración forma parte da produción das ramas financeiras da economía, e xérase polo diferencial existente entre os intereses pagados e cobrados polas entidades financeiras.

O Instituto Galego de Estatística introduciu os cambios previstos no regulamento da Comisión Europea 1889/2002¹² coa elaboración das Contas Económicas de Galicia en base 2000. Este regulamento, que modifica parcialmente ao SEC-95, establece unha nova forma de contabilizar o SIFMI¹³, en particular, tanto na estimación da produción destes servizos como no consumo destes servizos implícitos (como consumo intermedio das ramas usuarias do servizo, como gasto en consumo final, ou mesmo como exportación)¹⁴.

O MIOGAL-05 introduciu os cambios que o regulamento prevé nas estimacións de matriz de orixe (na estimación dos SIFMI producidos ou importados) e na matriz de destino (na estimación dos

¹¹ Ver SEC-95, 3.64

¹² Regulamento (CE) nº 1889/2002 da Comisión de 23 de outubro de 2002

¹³ Antes do regulamento, como reflecte a TIOGA-98, os SIFMI eran unha rama ficticia sen produción, na que se rexistraba o montante total dos SIFMI na economía galega como consumos intermedios da economía no seu conxunto

¹⁴ Ver Banco de España (2005)

consumos intermedios das ramas usuarias do SIFMI, no consumo final, e no vector de exportacións). O MIOGAL-08 respecta este regulamento.

Publicidade

Segundo a CNAE-2009, a división 73: Publicidade e estudos de mercado, non comprende a venda de tempo e espazo publicitario directamente polos propietarios do tempo ou o espazo (editores, radio, televisión, etc.), que deben asignarse á clase correspondente a esa actividade. Así mesmo, a CPA-08 é coherente coa clasificación anterior, incluíndo, por exemplo, os espazos publicitarios en revistas, xornais, etc. no produto edición (CPA-08,58), os espazos publicitarios en radio e televisión nos servizos de programación e emisión de radio e televisión (CPA-08, 60), etc. Isto fai que no MIOGAL-08, as ramas de actividade da edición, do audiovisual, radio e televisión, non teñan unha produción secundaria de servizos de publicidade, dado que seguindo as clasificacións anteriores, a venda de espazos publicitarios debe incluírse no produto característico da rama que os ofrece.

Emprego

Alguns dos indicadores utilizados para comparar economías ou sectores dunha mesma economía obtéñense cruzando as magnitudes económicas básicas con variables de emprego (un exemplo destes indicadores sería a produtividade aparente do traballo). Para que estes indicadores teñan significación económica, as definicións utilizadas para estimar o emprego deben ser coherentes cos conceptos económicos utilizados na estimación do resto das magnitudes.

Esta é a razón pola que o IGE utiliza as definicións recollidas no capítulo 11 do SEC-95 para obter as variables de emprego en termos de contas económicas.

Conceptos recollidos no SEC-95 en relación ao emprego:

a) Emprego (Persoas)

Definición SEC-95: *“El empleo comprende todas las personas —tanto asalariados como trabajadores autónomos— que realizan una actividad productiva incluida dentro de la frontera de la producción del sistema”.*

Por tanto este concepto de emprego definido no SEC difire basicamente do utilizado nas estatísticas de forza de traballo en que inclúe o emprego dos non residentes que traballan en Galicia e exclúe o emprego dos residentes en Galicia que traballan fóra.

b) Postos de traballo (PT)

Definición SEC-95: *“Un puesto de trabajo se define como un contrato explícito o implícito entre una persona y una unidad institucional residente, para realizar un trabajo a cambio de una remuneración durante un período definido o indefinido de tiempo.*

El concepto de puestos de trabajo difiere del concepto de empleo, tal y como se ha definido anteriormente, en los aspectos siguientes:

- *Incluye el segundo, tercer, etc. puestos de trabajo que ocupa la misma persona.*
- *Excluye a las personas que no trabajan temporalmente, pero que tienen un vínculo formal con su puesto de trabajo, por ejemplo una garantía de reincorporación al trabajo o un acuerdo sobre la fecha de reincorporación”.*

c) Total de horas trabajadas (HE)

Definición SEC-95: *“El total de horas trabajadas representa la cifra global de horas efectivamente trabajadas como asalariado o trabajador autónomo durante el período contable, en el ámbito de las actividades productivas que se incluyen dentro de la frontera de la producción”.*

Segundo as normas establecidas pola Organización Internacional do Traballo (Décima Conferencia Internacional de Estadísticos do Traballo) as horas efectivamente traballadas inclúen as horas extraordinarias, os períodos dedicados ao mantemento, reparación, preparación e limpeza, o tempo en situación de espera por motivos de falta de traballo e o correspondente a períodos breves de descanso no lugar de traballo. Exclúense de ditas horas as remuneradas pero non traballadas, por vacacións, enfermidade, os días festivos, as pausas para as comidas e os tempos de viaxe entre o fogar e o traballo.

O SEC-95 recomenda que, para a medición apropiada do cálculo da produtividade, se utilice o total das horas traballadas en lugar do cómputo de persoas. O total de horas traballadas será o agregado das horas realizadas polos asalariados e polos non asalariados dentro do territorio económico. É importante sinalar que as horas traballadas é unha variable difícil de estimar, xa que se ve afectada pola falta de resposta nas fontes básicas, descoñecemento das horas efectivamente traballadas e rexistro das horas pagadas en lugar das efectivas.

d) Equivalencia a tempo completo (PTE)

Definición SEC-95: *“El empleo equivalente a tiempo completo se define como el total de horas trabajadas dividido por la media anual de horas trabajadas en puestos de trabajo a tiempo completo en el territorio económico”.*

O SEC-95 recomenda establecer, para cada grupo de postos de traballo, a proporción media e o número medio de horas de traballo en postos de menor duración que os de tempo completo. Desta forma o ratio PTE/PT non será máis que a relación entre xornadas medias e xornadas medias a tempo completo para cada grupo de postos de traballo.

Aínda que o total de horas traballadas é a mellor medición do insumo do traballo segundo o SEC-95, tamén recolle que o emprego equivalente a tempo completo presenta algunhas vantaxes, xa que pode estimarse máis facilmente, o que facilita as comparacións internacionais con países que tan só poden calcular o citado emprego equivalente a tempo completo. No seguinte cadro resumimos a posibilidade de obtención das variables de emprego definidas no SEC-95 a partir das fontes estatísticas dispoñibles periodicamente:

	EPA ¹⁵	Afiliacións SS ¹⁶	EIE ¹⁷	EAS ¹⁸	Rexistros AAPP	ECL ¹⁹
Persoas	X					
PT	X	X	X	X	X	X
PTE	X		X	X		X
HE	X		X			X

Cadro 3: Variables do SEC-95 calculadas a partir das fontes de emprego

Tal e como recolle o anterior cadro resumo ningunha fonte estatística proporciona toda a información necesaria para as estimacións de emprego de contas o que obriga a combinar distintas fontes de información.

No proceso de obtención das estimación de emprego, o dato de partida é o número de postos de traballo, xa que se trata da variable da que se dispón de máis información. A partir das estimacións dos postos de traballo obtéñense as persoas e a equivalencia a tempo completo multiplicando os postos de traballo polos coeficientes (Persoas/PT e PTE/PT) previamente estimados a partir das enquisas utilizadas para o estudo das ramas de actividade. Por último calcúlanse as horas efectivas multiplicando os postos de traballo pola xornada media efectiva de traballo estimada tamén a partir das fontes estatísticas. Este proceso faise para cada unha das ramas de actividade analizadas e tanto para o emprego asalariado como para o non asalariado.

Por asalariado enténdese toda persoa que, mediante un acordo, traballa para outra unidade institucional residente e recibe unha remuneración (rexistrada como remuneración dos asalariados). A relación entre o empregador e o asalariado existe cando hai un acordo, que pode

¹⁵ IGE/INE. Encuesta de población activa (EPA). Enquisa dirixida ás persoas que residen en Galicia independentemente de onde traballen

¹⁶ Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Afiliación de trabajadores al Sistema de la Seguridad Social. Nalgunhas ramas a información non é completa, por exemplo, non recolle o réxime de clases pasivas ou os axudas familiares

¹⁷ INE. Encuesta industrial de empresas (EIE). Enquisa que cubre as ramas industriais

¹⁸ INE. Encuesta anual de servicios (EAS). Enquisa que cubre a maioría das ramas dos servizos de mercado

¹⁹ INE. Encuesta de coste laboral (ECL). Enquisa que ofrece información dos asalariados da industria, construción e unha parte dos servizos

ser formal ou informal, entre unha empresa e unha persoa, subscrito normalmente de forma voluntaria por ambas partes, e polo que a persoa traballa para a empresa a cambio dunha remuneración en efectivo ou en especie.

Os traballadores autónomos ou non asalariados defínense como os propietarios ou copropietarios das empresas non constituídas en sociedade na que traballan. Este colectivo, por tanto, estará formado polo emprego non remunerado das empresas que carecen de personalidade xurídica propia. É dicir, nos postos de traballo non asalariados, a persoa pertence a mesma unidade institucional que o empregador.

Unha vez estimado o emprego nunha rama de actividade no ano base, salvo incoherencia ou cambios na definición da estatística seleccionada, manterase nos anos seguintes a mesma fonte de información. Polo tanto, para estimar o dato do ano base obsérvanse series de varios anos co fin de comprobar a estabilidade das estimacións no tempo. Nalgúns casos fíxose necesario recorrer a procedementos de suavización utilizando medias móbiles.

4. Matriz simétrica

4.1. Aspectos xerais

A “Matriz simétrica” forma parte do marco input-output definido polo Sistema Europeo de Contas 1995 (SEC-95). Defínese como unha matriz produto por produto ou rama de actividade por rama de actividade na que se describen os procesos interiores de produción e as operacións de bens e servizos da economía con gran detalle. Ten unha estreita relación coas táboas de orixe e destino (TOD) do Marco Input-Output de Galicia 2008 (MIOGAL-08). De feito, unha matriz simétrica constitúe una reordenación das táboas de orixe e destino, presentando a información contida nelas nunha única táboa.

O obxectivo perseguido pola táboa simétrica é de carácter analítico. O proceso de construción dunha matriz simétrica consiste nunha transformación das táboas de orixe e destino orixinais para acadar unha estrutura compatible coa teorización de Leontief, que permita aplicarlle a análise input-output aos resultados alcanzados.

A táboa simétrica definida no SEC-95 é a tradicional táboa input-output, na que a perspectiva é a da produción simple. É dicir, os factores de produción (consumos intermedios e inputs primarios) recollidos nas columnas da matriz reflicten a función de produción do produto característico nesa columna, ou rama homoxénea. Estas unidades, obxecto de análise na matriz simétrica, non son

observables directamente no sistema estatístico²⁰, e constrúense artificialmente para a análise económica a partir da información recollida nas táboas de orixe e destino.

A “Matriz simétrica” elaborada no MIOGAL-08 é unha matriz simétrica “produto por produto”, que describe as relacións tecnolóxicas entre produtos e ramas de produción homoxéneas. Polo tanto, cada columna da matriz describe os factores produtivos utilizados para a produción de cada produto, independentemente da rama de actividade que a producise. Unha simétrica “rama a rama” describiría as relacións entre ramas, e polo tanto a utilización dos distintos produtos na produción da industria. En todo caso, referirémonos ás unidades da matriz como ramas homoxéneas.

O regulamento europeo sobre transmisión de datos de contas nacionais indica que os estados membros lle deben remitir a Eurostat as matrices simétricas cun deseño por produtos. Deixa a opción de remitir esta información por rama de actividade “sempre e cando se aproxime o suficiente a produto por produto”²¹. Para os efectos analíticos as táboas produto a produto son máis axeitadas, xa que describen relacións tecnolóxicas entre produtos e ramas homoxéneas, incidindo nas contías de cada produto que son usadas en cada rama homoxénea que, por definición, só producirá un produto característico. As táboas industria a industria son máis próximas á realidade, e polo tanto ás TOD iniciais.

A valoración utilizada na táboa simétrica son os prezos básicos como recomenda o regulamento citado. A dita valoración é a máis axeitada cando se usan as táboas como base para modelos de análise económica. As marxes de transporte e comerciais están explicitamente mostradas na táboa²² e os impostos netos sobre os produtos preséntanse nunha fila que axustará os consumos intermedios totais, pasándoos de prezos básicos a prezos de adquisición, para obter o valor engadido bruto a prezos de adquisición.

Os aspectos básicos dos fluxos de oferta e demanda dun marco input-output quedan plasmados na matriz simétrica. Todos os totais das operacións contables que recolle a nova matriz son idénticos aos das táboas de destino e orixe. Os totais por ramas homoxéneas coinciden co total dos produtos nas TOD, xa que a “Matriz simétrica” presentada no MIOGAL-08 é unha matriz por produto. Podemos resumir os principais cambios da seguinte maneira:

- O vector de empregos finais (gasto en consumo, formación bruta de capital e exportacións) da matriz simétrica é o mesmo que o da táboa de destino a prezos básicos²³.

²⁰ Cada unidade institucional observable polo sistema estatístico debería dividirse en tantas unidades de produción homoxénea como tipos de produción diferente elaboren, e para cada división deberíamos coñecer os factores produtivos utilizados en cada caso, é dicir, para cada actividade produtiva da unidade institucional deberíamos contar cunha contabilidade separada.

²¹ Ver Regulamento (CE) n.º 1392/2007 do Parlamento Europeo e do Consello do 13 de novembro de 2007

²² A demanda a prezos básicos incluída na matriz simétrica implica que as marxes comerciais e de transporte estean incluídos dentro dos servizos comerciais e de transporte das ramas homoxéneas respectivas.

²³ Son iguais para un nivel dado de agregación dos produtos das táboas de destino iniciais

- O vector de demanda intermedia total, é dicir, a suma dos consumos intermedios a prezos básicos por produtos coincide na matriz simétrica e na táboa de destino a prezos básicos²⁴.
- A produción por produto e as importacións por produtos que na matriz de orixe son vectores columna, transfórmanse na matriz simétrica en vectores fila.
- O total dos compoñentes do valor engadido bruto son iguais en ambas as táboas, malia que a distribución por ramas homoxéneas non é igual á publicada na táboa de destino para as ramas de actividade.

Na seguinte figura móstrase a transformación dos datos da táboa de orixe e destino ata chegar á matriz simétrica. Os vectores sombreados son aqueles que se repiten (para unha agregación de produtos) nas táboas de orixe e destino e na matriz simétrica.

MATRIZ DE ORIXE

MATRIZ DE ORIXE		RAMAS DE ACTIVIDADE (CNAE) 1.....95	Produción	Importacións	Oferta Total a Prezos Básicos	Marxes Comerciais e de Transporte	Impostos netos sobre os Productos	Oferta Total a Prezos de Adquisición
PRODUTOS (CPA)	1	Produción interior a prezos básicos						
	.							
	.							
	.							
	95							
TOTAIS								

MATRIZ DE DESTINO

MATRIZ DE DESTINO A PREZOS BÁSICOS		RAMAS DE ACTIVIDADE (CNAE) 1.....95	Demanda Intermedia	Empregos Finais	Demanda Total a Prezos Básicos
PRODUTOS (CPA)	1	Consumos intermedios a prezos básicos			
	.				
	.				
	.				
	95				
TOTAIS					
COMPOÑENTES DO VEB		Compoñentes do valor engadido por rama de actividade			
Remuneración de asalariados					
Outros impostos netos sobre Excedente de explotación					
Postos de traballo (e PTE)		Postos de traballo (e PTE) por rama de actividade			
asalariados					
non asalariados					

²⁴ Son iguais para un nivel dado de agregación dos produtos das táboas de destino iniciais

MATRIZ SIMÉTRICA

MATRIZ SIMÉTRICA A PREZOS BÁSICOS		PRODUTOS (CPA) 1.....95	Demanda Intermedia	Empregos Finais	Demanda Total a Prezos Básicos
PRODUTOS (CPA)	1	Consumos intermedios a prezos básicos produto por produto			
	95				
TOTAIS		CI totais a prezos básicos			
Impostos netos s/ produtos					
CI a prezos adquisición		CI totais a prezos adqu.			
COMPONENTES DO VEB		Compoñentes do valor engadido por produto			
Remuneración de asalariados					
Outros impostos netos sobre					
Excedente de explotación					
VEB		Valor engadido por produto			
Produción a prezos básicos		Producción por produto a pb			
Importacións		Importacións por produto			
Oferta total		Oferta a prezos básicos por produto			
Postos de traballo (e PTE)		Postos de traballo (e PTE) por rama homoxénea			
asalariados					
non asalariados					

4.2. Procedementos de estimación

O principal problema que presenta a derivación da matriz simétrica é a estimación dos consumos intermedios e dos compoñentes do valor engadido. Na creación de ramas homoxéneas (produtoras dun único produto, para un determinado nivel de agregación dunha clasificación, e cunha única estrutura de inputs) a transferencia de producións secundarias acompáñase da correcta asignación dos consumos intermedios e os inputs primarios para desenvolver a dita produción. Para realizar correctamente esta asignación deberiamos ter constancia dos factores produtivos utilizados en cada unha das producións secundarias das ramas de actividade da economía galega. Isto non pode ser afrontado como un exercicio de carácter estatístico, pola ausencia de fontes estatísticas que o permita, e pode considerarse como unha aproximación metodolóxica, xa que para a súa estimación deberemos apoiarnos nunha serie de hipóteses relativas á tecnoloxía utilizada para asignar correctamente os factores produtivos a cada produción secundaria.

O SEC-95 (na sección 9.58) indica que a transferencia de produtos e insumos asociados baséase en dous tipos de hipóteses relativas á tecnoloxía:

Tecnoloxía da industria ou da rama de actividade

Esta hipótese xira arredor da idea de que todos os produtos dun establecemento produtivo (UAE local) dunha rama de actividade se producen utilizando a mesma estrutura de factores produtivos.

Esta hipótese asume que cada rama de actividade ten a súa propia estrutura produtiva independentemente do conxunto de produtos que produza.

Tecnoloxía do produto

Suponse que cada produto se produce cunha determinada combinación de factores produtivos, independentemente de en que rama produtiva fose producido. Esta hipótese asume que só hai unha forma de producir cada produto, isto é, cada produto ten unha estrutura tipo de custos.

Aínda que é posible construír unha matriz simétrica partindo dunha ou doutra hipótese, a aplicación en exclusiva dunha delas presenta problemas. A aplicación da tecnoloxía da industria conduciríanos a resultados con pouco significado económico (por exemplo, se unha rama de actividade industrial presta algún servizo comercial de forma secundaria, a aplicación desta hipótese na construción dunha matriz simétrica levaría a que son precisos inputs industriais para prestar servizos comerciais). A aplicación da tecnoloxía do produto pode conducirnos a resultados imposibles, pola presenza de negativos²⁵.

A conclusión, tanto no *Manual de Eurostat* como no SEC-95, é que será preciso combinar ambas as hipóteses con información complementaria. A dita información está presente xa na estimación das táboas de orixe e destino dun marco input-output, polo que, pese a que a matriz simétrica é un instrumento analítico, é conveniente que sexa elaborada simultaneamente ás matrices de orixe e destino.

O procedemento seguido no IGE para a elaboración da “Matriz simétrica” parte da análise das producións secundarias estimadas na matriz de orixe²⁶. Esta análise danos unha idea da magnitude dos cambios a realizar para a transformación dunhas táboas de orixe e destino a unha matriz simétrica. En xeral adoptouse a hipótese da tecnoloxía do produto para realizar a transferencia dos factores produtivos ás ramas homoxéneas, aínda que a hipótese da tecnoloxía da industria foi a utilizada nos seguintes casos:

- Existen produtos que non podemos chamar secundarios, pois prodúcense simultaneamente cos chamados principais, e utilizan os mesmos procedementos produtivos. Neste caso a utilización da tecnoloxía da industria é a máis axeitada²⁷. Un exemplo podería ser a produción de metalurxia como refugallo da produción de automóviles.

²⁵ As principais causas da aparición de negativos cando se utiliza a hipótese da tecnoloxía do produto foron esbozadas nos SEC-95 (ver sección 9.58) e desenvolvidas no *Manual de Eurostat* (ver EUROSTAT (2008): *Eurostat Manual of supply, Use and Input-Output Tables*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, páxs. 319 e seguintes). Entre estas causas cómpre destacar a heteroxeneidade de datos e clasificacións utilizadas, que poden agochar nunha mesma rama homoxénea produtos moi diferentes.

²⁶ As ramas de actividade da economía galega teñen unha produción secundaria en 2008 que ascende ao 5.42% da produción total. Por rama de actividade, a porcentaxe de produción secundaria vai dende o 35.1% da rama R03A “Pesca” ata ramas con nula produción secundaria como pode ser o caso da R97 “Actividades dos fogares empregadores de persoal doméstico”.

²⁷ Son os chamados no *Manual de Eurostat* “joint products” ou “by-products” (ver sección 11.2.4).

- Existen ramas homoxéneas que entre si poden ter unhas estruturas produtivas similares, e, polo tanto, producir algún produto característico da rama de actividade coa que comparten esa proximidade. Un exemplo teríámolo na produción secundaria de comercio polo miúdo realizado pola rama de actividade de comercio por xunto. Neste caso, a hipótese da tecnoloxía da industria ofrece bos resultados e parece unha hipótese plausible.

Existen outros casos nos que é preciso utilizar información complementaria na transferencia dos factores produtivos ás ramas homoxéneas. Así, por exemplo, na rama da pesca extractiva ten un peso importante o emprego non asalariado, porén no caso da produción secundaria de peixe conxelado que é levado a cabo por buques conxeladores (que pescan e conxelan en alta mar) coñecemos, grazas a enquisas feitas ao sector pesqueiro, que a dita produción é realizada por unidades produtivas cun peso irrelevante do emprego non asalariado. Na transferencia de factores produtivos utilízase esta información para non transferir emprego non asalariado á rama homoxénea *Procesamento e fabricación de peixe*.

4.3. A matriz simétrica da economía galega 2008

As dimensións da matriz simétrica da economía galega están directamente relacionadas coas matrices de orixe e destino do marco input-output. Publícase coa desagregación máxima posible, delimitada polo número de ramas de actividade das matrices de orixe e destino, é dicir unha matriz que ofrece información para 77 ramas homoxéneas/produtos. Esta desagregación supera os mínimos marcados por Eurostat no regulamento citado anteriormente.

As táboas de orixe e destino teñen unha dimensión de 78 ramas (columnas) e 115 produtos (filas), e na matriz simétrica teremos unha matriz de consumos intermedios cadrada (77x77), xunto coa información do resto de insumos e dos destinos de cada produción para 77 ramas homoxéneas/produtos. Na “Matriz simétrica” hai unha rama menos, debido a que rama de actividade R12 “Industria do tabaco” se agrega á rama de actividade R11 “Fabricación de bebidas”, dado que é unha rama sen produción na comunidade autónoma galega.

Como sucede nas táboas de orixe e destino, e en xeral en calquera operación do sistema de contas de Galicia, as ramas homoxéneas da matriz simétrica gardan correspondencia coas clasificacións estándar, en concreto coa CPA-2008²⁸, aspecto que, xunto coa utilización dunha metodoloxía común, permite a realización de comparacións con outras matrices simétricas doutras economías, para un determinado nivel de agregación das ramas homoxéneas.

²⁸ A clasificación das ramas homoxéneas utilizada nas táboas input-output establécese a partir da Clasificación de Produtos por Actividades (CPA), cuxa adaptación española é a CPA-2008

A matriz simétrica está valorada a prezos básicos, seguindo as pautas marcadas por Eurostat, e publícanse desagregadas en función da orixe dos fluxos, en particular, publícase unha matriz simétrica de orixe interior e unha matriz simétrica de orixe importado. Para desagregar a matriz en función das orixes dos fluxos demandados utilizouse a información dispoñible no marco, en particular, a contida na desagregación da matriz de destino a prezos básicos (importada e interior) da economía galega presentada no MIOGAL-08.

4.4. Presentación de resultados

Na publicación da matriz simétrica da economía galega 2008 distinguimos dous conxuntos de táboas. Por unha banda temos a matriz simétrica a prezos básicos total, a matriz simétrica da produción interior e a matriz simétrica das importacións. Este grupo de táboas son os resultados acadados dos procedementos explicados nesta metodoloxía.

Debido a que esta matriz ten uns obxectivos analíticos, baseados na meirande parte na metodoloxía da análise input-output desenvolvido a partir dos traballos de Leontief, na publicación inclúense oito táboas que pretenden facilitar o traballo dos usuarios deste produto. En concreto achéganse as seguintes matrices, coa descrición dos elementos que conforman as ditas matrices:

- Coeficientes técnicos totais: $a_{ij}^T = x_{ij}^T / P_j$, sendo x_{ij}^T o total de consumos intermedios de bens e servizos da rama i utilizados pola rama j independentemente da súa orixe (galega ou non), e P_j a produción da rama homoxénea j .
- Coeficientes técnicos interiores: $a_{ij}^R = x_{ij}^R / P_j$, sendo x_{ij}^R o total de consumos intermedios de bens e servizos de orixe galega da rama i utilizados pola rama j ; e P_j a produción da rama homoxénea j .
- Coeficientes da matriz inversa de Leontief total: a matriz de multiplicadores técnicos ou inversa de Leontief total defínese:

$$L^T = (I - A^T)^{-1}$$

Sendo A^T matriz de coeficientes técnicos totais.

- Coeficientes da matriz inversa de Leontief interior: son os elementos característicos da matriz $L^R = (I - A^R)^{-1}$ e representan o efecto que a elevación nunha unidade da demanda final para os produtos da rama j tería sobre a produción da rama i .

A suma por columnas dos elementos desta matriz indica o incremento no valor da produción total da economía galega derivado de aumentar nunha unidade o valor da demanda final da rama j .

- Coeficientes de distribución totais: os elementos característicos desta matriz defínense como $b_{ij}^T = x_{ij}^T / O_i$, sendo x_{ij}^T o consumo por parte da rama j do produto i , independentemente da orixe

deste, e O_i a oferta total do produto i . Representa a proporción da oferta total desde produto que é absorbida na produción da rama j .

– Coeficientes de distribución interiores: definidos como $b_{ij}^R = x_{ij}^R / P_i$ e que nos indican a proporción da produción galega do ben i que é absorbida na produción da rama j .

– Coeficientes da matriz inversa de Ghosh total: esta matriz correspóndese coa inversa daquela obtida como diferenza entre a matriz identidade e a matriz de coeficientes de distribución totais:

$$G^T = (I - B^T)^{-1}$$

– Coeficientes da matriz inversa de Ghosh interior: esta matriz correspóndese coa inversa daquela obtida como diferenza entre a matriz identidade e a matriz de coeficientes de distribución interiores:

$$G^R = (I - B^R)^{-1}$$

A suma por filas dos elementos desta matriz indica o incremento no valor da produción total da economía galega derivado de aumentar nunha unidade o valor engadido da rama homoxénea i .

5. Referencias bibliográficas

BANCO DE ESPAÑA (2005): *Registro de los servicios de intermediación financiera en Contabilidad Anual a partir de 2005. Adendum*. Notas estadísticas, nº3.

EUROSTAT (1996): *Sistema Europeo de Cuentas. SEC 1995*. Luxemburgo. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comunidades Europeas

EUROSTAT (2002): *Manual del SEC-95 sobre el déficit público y la deuda pública*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

EUROSTAT (2008): *Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables*. European Commission.

EUROSTAT (1996) *Métodos de Contabilidad Regional. Valor añadido bruto y formación bruta de capital fijo por rama de actividad*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

IGE (1993): *Táboa Input-output e Contabilidade Rexional. Xunta de Galicia. Ano 1990*. Consellería de Economía e Facenda.

IGE (2001): *Contas económicas e táboa Input-Output de Galicia 1998*. Xunta de Galicia. Consellería de Economía e Facenda.

IGE (2010): *A economía galega a través do Marco Input-Output de Galicia 2005*. Consellería de Facenda. Santiago de Compostela.

IGE (2012): *Sistema de Contas Económicas de Galicia. Nota sobre o cambio de base*. Ver en: http://www.ige.eu/estatico/pdfs/s3/metodoloxias/NotaCambioBase_ContasAnuais2008_gl.pdf

IGE (2012): *Contas Económicas de Galicia. Base 2008. Metodoloxía*. Ver en: http://www.ige.eu/estatico/pdfs/s3/metodoloxias/met_contas_economicas_gl.pdf

INE (2005): *Introducción de las medidas encadenadas de volumen en la Contabilidad Nacional de España*. Subdirección General de Cuentas Nacionales

INE (2011): *Contabilidad Nacional de España. Base 2008. Características metodológicas*

QUINTÁS, Juan R. (1985): *Tabla input-output de Galicia*. Servicio de estudios del Banco de Bilbao. A Coruña. Federación de Cajas de Ahorro de Galicia.