

MARCO INPUT-OUTPUT DE GALICIA 2011

METODOLOXÍA

1. Introducción

O Marco Input-Output de Galicia (MIOGAL) 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 base 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. No caso do Marco de 2011, realízase polos cambios metodolóxicos introducidos polo novo Sistema Europeo de Contas (SEC-2010)
- 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 ofrecer 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 2011 continúa a tradición de elaboración de Táboas Input-Output en Galicia. Esta é a sexta táboa input-output (TIO) elaborada para a economía galega, e a terceira realizada integramente no Instituto Galego de Estatística. Tras a pioneira táboa elaborada polo *Servicio de Estudios del Banco de Bilbao*¹, o IGE participou dende a edición de 1990 na elaboración dos sucesivos Marco Input-Output.

No ano 2001 publicáronse as *Contas Económicas e Táboas Input Output de Galicia, 1998*. Foi a primeira vez que se incluíu esta operación nun Plan Galego de Estatística, plan que incluíu entre os seus obxectivos operativos de información a elaboración dunha Táboa Input-Output, integrada nun sistema de contas completo, e que serviu para realizar a primeira serie de contabilidade anual de Galicia.

O IGE realizou integramente, dende a fase de planificación á difusión, os marcos de 2005 e 2008, seguindo a metodoloxía do Sistema Europeo de Contas 1995 (SEC-95).

O Marco Input-Output de Galicia 2011 é a primeira operación do sistema de contas económicas de Galicia que se elabora no novo SEC, e senta as bases para un cambio de base contable que se completa coa adaptación da Contabilidade Trimestral e da Contabilidade Anual á nova metodoloxía europea de referencia. O SEC-2010 introduce uns cambios metodolóxicos de suficiente entidade para obrigar a realizar un cambio de base contable e, ademais, Eurostat obriga a recoller determinadas actividades novas dentro dos sistemas contables dos seus Estados membros.

Como en cada cambio de base, ademais dos cambios metodolóxicos, prodúcese o que se denominan cambios estatísticos. Isto é, mellorouse o uso das fontes de información dispoñibles, elaboráronse novas estatísticas para obter información de máis calidade e melloráronse os procedementos de estimación en determinados sectores. Todos estes cambios realízanse co obxectivo de dar unha imaxe da realidade económica galega o máis axustada posible.

2. Definicións e aspectos metodolóxicos

2.1 As unidades e os conxuntos de unidades

A economía galega, obxecto de análise no MIOGAL, 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, 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 rexional e interior. O concepto interior fai referencia ás variables, fluxos e operacións que se producen nun territorio económico determinado, ou ás

¹ Quintás, J.R. (1985)

unidades que operan nel. O concepto rexional fai referencia ás 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 nun período de tempo determinado, o ano natural.

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)².

O SEC-2010 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 que son as UAE locais.

Para entender o que é unha UAE local primeiro hai que delimitar o concepto de actividade económica. 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, todas as 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 orde técnico-económico. Con esta motivación, é preciso dividir as unidades institucionais segundo os tipos de actividade exercidos en unidades máis homoxéneas dende o punto de vista da produción. Neste sentido, as UAE locais constitúen un método práctico de

² Ver SEC-2010, 2.07

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-2010 define rama de actividade como un grupo de unidades locais que desenvolven unha actividade económica idéntica ou similar. É a perspectiva económica a que facilita a información para describir os procesos de produción.

Pero na elaboración dun marco input-output aínda que habería que ir máis alá na delimitación das unidades de investigación, posto que as UAE locais non cumpren completamente os requisitos das análises input-output, e sería a unidade de produción homoxénea (UPH) a 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 nun 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, 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-2010 considera en xeral os prezos de mercado como referencia de valoración. Porén, o produtor e o usuario dun ben ou servizo poden percibir o seu valor de forma diferente. Así, o SEC-2010 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 comprador³.

³ Ver SEC-2010, 3.06

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 produción⁴.

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

No caso dos fluxos de comercio exterior o SEC-2010 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-2010 está formado por tres tipos de táboas:

- táboas de orixe e destino a prezos correntes⁶
- táboas input-output simétricas derivadas das táboas de orixe e destino

As táboas utilizan os mesmos conceptos e definicións aplicadas nas estimacións realizadas nun sistema de contas, aspecto que introduce por primeira vez o SEC-2010.

As **táboas de orixe e destino** son matrices que describen os valores das operacións de bens e servizos dunha economía desagregadas por produto e rama de actividade. As ditas táboas 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
- 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 investimento (formación bruta de capital) ou ben para a súa venda ao exterior (exportacións).

⁴ Ver SEC-2010, 3.44

⁵ Ver SEC-2010, 3.168 e seguintes

⁶ O SEC-2010 inclúe dentro do núcleo central do marco input-output as táboas de orixe e destino elaboradas a prezos do ano anterior. Estas táboas non se elaboran no Marco Input-Output de Galicia

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.

Nas táboas de orixe e destino figuran todos os 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 a dita información coas estimacións da conta de bens e servizos. A conta de produción amosa as operacións relativas ao proceso de produción e 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, que ramas da economía son as responsables, que produtos se producen, con que bens e servizos se producen, e en que medida esa produción cobre aos factores produtivos que interveñen no proceso.

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: a 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.

Cadro 1: Táboa de orixe simplificada

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 2: Táboa de destino 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				

O produtor e o usuario dun ben ou servizo dado, perciben, normalmente, de diferente forma o seu valor. Os produtores reciben unha contraprestación pola súa produción valorada a prezo básico, mentres os compradores pagan un prezo de adquisición. A diferenza entre ambos está na presenza de intermediarios comerciais (que xeran marxes comerciais) e no pagamento de impostos e na percepción de subvencións por unidade vendida (consumida).

Para respectar o máis posible esta diferenza de percepción, no sistema rexístranse todos os 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.

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 das 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 de construír matrices de valoracións cunha estrutura idéntica á da matriz de destino, que nos permitirán:

- na perspectiva da oferta, transformar a oferta a 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 e subvencións sobre os produtos.

Nunha matriz de orixe a produción comercial e de transporte distribúese entre os produtos sobre os que recae dita produción comercial (as 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 as marxes comerciais e de transporte da produción interior dos servizos de comercio e transporte, e as engade nos produtos (filas) sobre as 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 do tipo de imposto do que se trate, por exemplo, IVE) e as subvencións sobre os produtos.

Para elaborar estes vectores de marxes comerciais e de transporte, de impostos e subvencións, é preciso elaborar matrices auxiliares de valoracións que reflectan como se distribúe na demanda a produción interior de marxe comercial e de transporte, ou ben que reflectan que ramas ou que parte da demanda final xeran os impostos ou perciben as subvencións. Na práctica estas matrices auxiliares que recollen a diferenza entre prezo básico e prezo de adquisición poderían desagregarse 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 2011 en particular, combina análises detalladas por ramas de actividade e produtos, desagregando a

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

3.1. Novidades no SEC-2010 que afectan ao Marco Input-Output

Con respecto a versións anteriores, baseadas no SEC-95, o novo MIOGAL segue a nova metodoloxía europea e introduce os cambios máis relevantes que propón esta:

- Investigación e desenvolvemento: os gastos das unidades residentes co obxectivo de mellorar a súa capacidade produtiva e que se poidan definir baixo o paraguas da I+D deben considerarse un investimento para a unidade residente e non un consumo intermedio. Este cambio, que ten un efecto positivo sobre o nivel do PIB, implica que na matriz de destino a I+D apareza no vector da formación bruta de capital e non, agás no caso da propia rama de actividade, como consumo intermedio.
- Gasto en armamento militar: tamén se considera investimento, xa que o novo SEC considera que ten un potencial produtivo posto que é garante da seguridade dunha economía. Aqueles gastos militares que se produzan nesta liña deben considerarse formación bruta de capital.
- Bens exportados ou importados temporalmente sen un traspaso da propiedade. Un dos casos máis destacados é o dos bens para reparación e no caso de Galicia este aspecto incide especialmente no caso dos buques que entran para ser reparados nos estaleiros galegos. Aínda que en determinados exercicios esa entrada era rexistrada como importación e a súa saída como exportación (polo valor do buque máis a reparación), no MIOGAL-08 xa se estableceu que nese caso só deberíamos rexistrar unha exportación de servizos de reparación. O cambio derivado, non da introdución do novo SEC, senón da obriga de harmonización da estimación de certas actividades ilegais (prostitución, produción e tráfico de drogas, ou contrabando) imposta pola Comisión Europea tamén se recolle no novo MIOGAL-11. Este marco recolle estas actividades ilegais, pese ás evidentes dificultades para a súa medición.

3.2. Selección de ramas e produtos

As táboas de orixe e destino no MIOGAL son matrices rectangulares de 72 ramas e 110 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 ambos os dous casos, recomenda o SEC-2010⁷. Ademais, como indica o regulamento europeo, a clasificación dos produtos é cando menos tan detallada como a de ramas de actividade.

Os criterios para a selección das ramas e produtos no MIOGAL 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 agregáronse 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 ás 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 e a *10 Industria da Alimentación*, en cinco ramas de actividade. Tamén se tratou de separar, na medida en que a información o permitía, as ramas de mercado e de non mercado xa que, 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.

No que aos produtos atinxe, cúmprese o requisito marcado polo SEC-2010, 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.

⁷ Ver SEC-2010, 9.20

3.3. Fontes estatísticas

3.3.1. Fontes deseñadas para o Marco Input-Output de Galicia 2011

A elaboración dun marco input-output require un traballo de análise e síntese da información económica⁸ 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 do “Resto do mundo”.

Como indicabamos na introdución, o punto de partida dun marco input-output é realizar unha revisión das fontes que achega o sistema estatístico. Isto pon de manifesto as eivas na información e aqueles sectores nos que temos que incidir para obter melloras na información. Para o Marco Input-Output de 2011, dende o IGE planificáronse dúas actuacións que implicaron unha recollida de información. En todas elas seguiuuse o principio número 9 de *Carga non excesiva para os enquisados* incluída no “Código de conduta para as estatísticas europeas”. Trátase de non sobrecargar as unidades informantes, isto é, non preguntar aspectos que xa están dispoñibles noutras fontes.

Todo o traballo nesta liña foi realizado integramente por persoal do IGE, dende a planificación da recollida da información ata a explotación de resultados, pasando polo deseño de cuestionarios, a creación de aplicacións web para a recollida efectiva, o traballo de campo, depuración, etc.

Enquisa de Contas Económicas Anuais. Marco Input-Output 2011

O obxectivo desta enquisa é afondar no coñecemento dos consumos intermedios de determinadas ramas de actividade para a súa integración na táboa de destino e, nalgún caso, completar a información polo lado da oferta, isto é, da matriz de orixe.

Esta enquisa estruturouse en dous bloques: industria e servizos. No caso da enquisa ao sector industrial pretendeuse cubrir as seccións B, C, E da CNAE. Con respecto á sección D, *Fornecemento de enerxía eléctrica, gas, vapor e aire acondicionado*, considérase que, dada a información dispoñible e a configuración do sector, non era axeitado para os fins da enquisa incluílas dentro do deseño mostral.

No caso dos servizos a mostra dirixiuse soamente ás ramas de actividade (divisións da CNAE): Almacenamento e actividades anexas ao transporte (52), Hostalería (56) e Edición (58).

A mostra de partida foi de 552 empresas no caso da industria e 165 no caso do sector servizos. A selección da mostra responde ao método non probabilístico cut-off ou rabenamento, seleccionando as empresas cuxos consumos intermedios por rama de actividade chegasen ao 70% dos consumos intermedios totais da rama. Este deseño é axeitado posto que o obxectivo

⁸ No seguinte enlace pode consultarse unha detallada relación das fontes utilizadas na elaboración do MIOGAL: http://www.ige.eu/estatico/pdfs/s3/metodoloxias/Fontes_Marco_IO_2011.pdf

non é estimar uns niveis de consumos intermedios senón a súa estrutura. Ademais deste obxectivo, común a todas estas ramas, aquelas empresas nas que os traballos realizados por outras empresas (subcontratas) teñan un peso relevante nos consumos, ou aquelas empresas nas que a prestación de servizos, os traballos realizados para a empresa ou os outros ingresos de explotación tivesen un peso relevante na produción engadíronse tamén á mostra inicial para ter unha cobertura mínima destes ítems.

A recollida de información realizouse vía web, cun cuestionario deseñado cun módulo xeral e varios módulos máis reducidos e non dirixidos a todas as empresas. En primeiro lugar identifícase se a empresa é multilocalizada⁹. No caso de que a empresa sexa multilocalizada e teña sede social fóra de Galicia, no cuestionario solicitamos os datos dos establecementos en Galicia, indicando ou ben a contía ou ben o peso de Galicia no total da empresa en determinadas variables da “Conta de perdas e ganancias” do Plan Xeral de Contabilidade.

En todos os casos as empresas podían agrupar os datos dos establecementos sempre que a actividade principal destes fose a mesma. O obxectivo era obter información por rama de actividade.

Cada empresa seleccionada na mostra debía cubrir o módulo xeral, no que se solicitaba unha desagregación das partidas contables “Consumo de materias primas e outros aprovisionamentos” e “Consumo de mercadorías”. En ambos os casos debían indicar que produtos eran consumidos pola empresa así como a contía (ou a porcentaxe sobre o total da partida contable). Ademais, para cada produto ou grupo de produtos, solicitabamos aos informantes a porcentaxe de orixe interior do produto. Esta información é básica para construír as táboas de destino da produción interior.

Os restantes módulos eran os seguintes:

- Traballos realizados por outras empresas: solicitamos unha desagregación desta partida contable, indicando que tipo de traballos realizan estas empresas. Esta partida forma parte dos consumos intermedios das empresas e serve para estimar unha parte da matriz de destino.
- Prestación de servizos: solicitamos que as empresas especificasen os servizos prestados, indicando o seu valor en euros ou a porcentaxe sobre o total. Este módulo incluíuse só para as empresas industriais, e pretendía coñecer que tipo de servizos poden chegar a prestar para unha estimación máis axeitada das producións secundarias na matriz de orixe.
- Traballos realizados para a empresa: solicitamos qué tipos de traballo forman esta compoñente da produción (e da formación bruta de capital fixo da empresa)

⁹ Unha empresa multilocalizada é aquela que ten máis dun establecemento produtivo

- Outros ingresos de explotación: solicitamos que indiquen non cuestionario cal é a orixe dos ingresos de explotación non recollidos na cifra de negocios, que forman parte da produción, excluindo as subvencións.
- Venda de produtos e mercadorías: as empresas clasificadas na sección E da CNAE (“Fornecemento de auga, actividades de saneamento, xestión de residuos e descontaminación”) cubriron o apartado de venda de produtos e mercadorías. Neste apartado solicitamos que nos especifiquen os produtos, indicando o seu valor en euros, ou porcentaxe sobre o total indicado anteriormente.

Enquisa de Contas Económicas Anuais. Conta Satélite da Cultura 2011

Esta enquisa dirixiuse a empresas do sector audiovisual¹⁰ que teñen algún establecemento en Galicia. A información subministrada será empregada para a elaboración da Conta Satélite da Cultura de Galicia e utilizouse para as estimacións do Marco Input-Output de Galicia. O IGE seleccionou unha mostra de 90 empresas do sector, para o que empregou un deseño mostral estratificado por CNAE e emprego, tomando como marco o directorio de empresas do IGE, con selección aleatoria dentro de cada estrato.

O obxectivo foi mellorar a información que sobre o sector tiñamos no sistema de contas económicas, e en particular:

- Obter información para a estimación das contas de produción e explotación da rama de actividade formada polas divisións 59 “Actividades cinematográficas, de vídeo e de programas de televisión, gravación de son e edición musical” e 60 “Actividades de programación e emisión de radio e televisión”.
- Obter información para a estimación dos vectores de produción e consumos intermedios para a súa integración nas táboas de orixe e destino no marco input-output.
- Obter información para a elaboración da Conta Satélite da Cultura.

A recollida de información realizouse vía web, cun cuestionario único para todas as empresas seleccionadas no que se solicitaba:

- Información económica dos establecementos da empresa en Galicia: compras e gastos (aprovisionamentos, servizos exteriores e gastos de persoal) e ingresos (importe neto da cifra de negocios, variación de existencias, traballos realizados pola empresa para o seu activo, subvencións e outros ingresos de explotación).
- Destino xeográfico dos servizos prestados e distinción do tipo de cliente.

¹⁰ O sector audiovisual integra aquelas empresas cuxa actividade principal estea clasificada na CNAE 59 “Actividades cinematográficas, de vídeo e de programas de televisión, gravación de son e edición musical”; ou 60 “Actividades de programación e emisión de radio e televisión”.

- Detalle de actividades realizadas e dos servizos prestados.
- Desagregación dos traballos realizados por outras empresas.
- Desagregación do consumo de materias primas e outros aprovisionamentos.
- Desagregación dos traballos realizados pola empresa para o seu activo.

3.3.2. Resto de fontes de información

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 información . 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 comercio y servicios*, a *Encuesta trimestral de coste laboral*, por exemplo, son imprescindibles como fontes primarias de información. En ausencia destas fontes a carga sobre as unidades informantes incrementárase notablemente.

As estatísticas eléctrica e mineira¹¹ do Ministerio de Industria, Energía y Turismo serviron de referente para as estimacións das ramas enerxéticas do MIOGAL. Neste conxunto de ramas de actividade utilizáronse tamén 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 a través dos *Anuarios de Estadística Agraria*; e os datos de primeira venda de produtos frescos recollidos na Plataforma tecnolóxica da pesca.

Para as estimacións do sector da pesca extractiva e acuicultura é fundamental a *Enquisa sobre a poboación ocupada nos sectores da pesca e da acuicultura mariña en Galicia. OCUPESCA*¹². O IGE participou activamente no seu deseño, e incluíu un módulo económico que acompaña ao xeral da enquisa e do que se obtén información de calidade para a estimación dos consumos intermedios das unidades que forman a división 03 “Pesca e acuicultura”.

Dentro das actividades realizadas polas administracións públicas destaca a información subministrada pola Consellería de Facenda nas *Liquidacións Orzamentarias 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. Esta información tamén foi

¹¹ Estadística de la Industria de la Energía Eléctrica e Estadística Minera de España

¹² Véxase a edición de 2011 en: http://www.pescadegalicia.com/Publicaciones/pdfs/Ocupesca_2011.pdf

proporcionada, incluso cun maior nivel de detalle, polo Consello de Contas, ente fiscalizador das contas e da xestión económico-financeira do sector público galego.

A actividade da administración central en territorio galego descríbese nas Memorias da Delegación do Goberno en Galicia e foi complementada pola información subministrada pola *Intervención General de la Administración del Estado* (IGAE) sobre o gasto desta administración en Galicia, co fin de mellorar a estimación do subsector administración pública central e integralo no marco input-output.

Tamén hai que destacar as fontes do Ministerio de Fomento, como a *Encuesta de la Estructura de la Construcción*, utilizada como principal input para as estimacións deste sector. Tamén é de gran axuda para esta finalidade a información sintetizada na actividade estatística *Seguimiento e análise da construcción*, elaborada polo IGE.

Para a estimación do gasto dos non residentes utilizouse información do Instituto Nacional de Estadística (INE), así como da información proporcionada pola Axencia de Turismo 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 *Enquisa de Poboación Activa (EPA)* 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.

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 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 pesqueira a obtida dos barcos con porto base en Galicia, mentres as actividades non auxiliares realizadas en terra serán actividades a incluír noutras ramas.

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 de peixe non se deben incluír nesta rama senón na de

transformación; porén, as actividades dos barcos-factoría que practican simultaneamente a pesca e a elaboración e conservación do peixe si deben incluírse na rama da pesca extractiva.

Comercio exterior

O principal criterio na estimación do comercio exterior no MIOGAL-2011 é que en ningún caso se rexistran exportacións de produtos importado. Dito doutro modo, toda exportación galega ten orixe en produción interior.

Ademais aqueles bens que entran a través do resto de España pero teñen orixe noutros países non se rexistrarán como importacións do resto de España, senón como importacións doutros países.

Este criterio difire, nalgúns casos, do que indica o SEC-2010 ou mesmo a balanza de pagamentos. A continuación, e co obxectivo de clarificar o tratamento do comercio exterior, explicamos catro tipos de intercambios comerciais e como recollen tanto o MIOGAL-2011 como a balanza de pagamentos estas operacións:

- **Bens en tránsito:** o SEC indica que nas importacións e exportacións non figuran os bens en tránsito nun país¹³, aínda que poidan cruzar a fronteira nacional. Neste caso non hai cambio de propiedade, e a transacción non está incluída nas cifras da Axencia Tributaria, polo que non cabe ningún axuste.
- **Equipos e outros bens enviados ao estranxeiro para a súa transformación, mantemento, reparación ou revisión**¹⁴. Non debe rexistrarse unha exportación polo valor do ben enviado, senón soamente unha importación do servizo. O caso máis habitual en Galicia serían as entradas de buques para ser reparados, cuxa entrada non debe rexistrarse como importación senón como exportación de servizos de reparación.
- **O rexistro da compravenda:** a compravenda prodúcese naquelas transaccións de bens nas que a posesión física dos bens por parte do propietario non é necesaria para que o proceso teña lugar. Se unha unidade residente na economía galega adquire a un non residente un ben (importación) que inmediatamente revende sen transformar e sen que entre en Galicia a un non residente (exportación) o manual da balanza de pagamentos di que debe rexistrarse unha exportación negativa pola adquisición e unha exportación positiva pola venda. No caso do comercio co resto de España as fontes de información non permiten realizar axustes deste tipo de forma homoxénea en todos os produtos que forman o noso marco. No caso do comercio co resto de países as estatísticas da Axencia Tributaria non permiten distinguir este tipo de fluxos. Por estes motivos no MIOGAL-11 non se rexistra ningunha exportación de produto previamente importado.

¹³ SEC-2010, 3.166 a)

¹⁴ SEC-2010, 3.166 d)

- **As reexportacións:** os bens reexportados son bens estranxeiros (importados previamente) que son exportados sen transformacións relevantes con respecto ao estado no que foron importados inicialmente. Estes bens inclúense nas balanzas de pagamentos dun país porque son adquiridos por un residente e revendidos pasando a través do territorio. No MIOGAL-11, dadas as estimacións da produción interior, coñecemos aquela produción que se exporta, e as exportacións á Unión Europea e ao resto do mundo do produto importado. Porén, poden existir exportacións ao resto de España do produto importado previamente dende unha aduana galega. Estes fluxos non se poden determinar dunha maneira homoxénea para todos os produtos.

Cadro 3: Esquema comercio exterior

	Bens en tránsito	Bens enviados ao estranxeiro para ser reparados ou transformados	Compravenda de bens (comercio triangular ou merchanting)	Reexportacións
¿Existe cambio de propiedade dos bens e polo tanto debe rexistrarse como comercio exterior?	NON	NON	SI	SI
¿Como se recollería nunha balanza de pagamentos?	Non se recolle	Non se recolle como exportación a saída do ben para ser reparado e só a importación do servizo de reparación.	Rexístrase unha exportación negativa pola importación e positiva pola exportación	Recóllese (e propónse facer unha distinción das exportacións "normais")
¿Rexístrase nos ficheiros de comercio exterior que proporciona a AEAT?	Non. Non é necesario	Non, dende a vixencia da Sexta edición do manual da balanza de pagamentos	Non se detectan exportacións negativas nestes ficheiros	Non se coñece se é unha reexportación ou non
¿Hai cambios no tratamento no novo SEC?	Non	Si	Si	Non
¿Recóllense estes fluxos no MIOGAL-2011?	Non	Só as exportacións (ou importacións) dos servizos de reparacións, tal e como se fixo no MIOGAL-2008	Non	Non

Comercio exterior de electricidade e gas natural

Os fluxos do servizo de electricidade e gas natural son moi complexos. No caso da produción eléctrica realizada por unidades residentes en Galicia, esta vértese na rede eléctrica estatal 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 gasoductos conectados con outras rexións da península ibérica e a procedencia do gas que consomen as unidades residentes non se coñece. No MIOGAL 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 inclúiranse 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-2010 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 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 sobre contabilidade rexional difundido por Eurostat¹⁵ 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 método seudodescendente, 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 enfoque seudodescendente baseado na renda, calculando por separado a remuneración de asalariados e o 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 subvencións recórrese a métodos descendentes, usando como claves 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 inclúense aquelas UAE locais que realizan actividades de investigación e desenvolvemento separadas doutras actividades, sempre que as fontes de información permitan a dita separación. O SEC-2010¹⁶ indica que, sempre que sexa posible, debe rexistrarse unha UAE local diferenciada para estas actividades e, no caso de que isto non sexa posible, a I+D rexístrase como unha actividade secundaria da UAE local.

A maior parte das ramas da economía galega teñen produción de 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 I+D de mercado é unha produción secundaria na maior parte das ramas de actividade.

¹⁵ EUROSTAT (2013)

¹⁶ Ver SEC-2010, 3.82

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 se se subcontrata a dita investigación. Na práctica, esta produción valorouse polos custos de produción totais asociados a esta actividade secundaria.

A principal fonte de estimación neste apartado é 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.

O resultado destas actividades ten como destino a formación bruta de capital fixo, seguindo o novo SEC-2010, polo que no MIOGAL veremos como só a rama de “Actividades de I+D” terá un consumo intermedio deste produto; o resto dos destinos desta produción hai que buscalos no investimento.

Outra novidade no tratamento desta actividade no novo MIOGAL é que toda I+D realizada pola administración pública está clasificada dentro da rama da “R72 Investigación e desenvolvemento”.

Actividades de non mercado

O novo MIOGAL-2011 incorpora unha mellor clasificación de determinadas unidades residentes que realizan actividades de non mercado. Existe produción de non mercado en ramas nas que maioritariamente hai presenza de unidades de mercado. En anteriores marcos determinadas UAE locais do sector Administracións Públicas estaban clasificadas dende o punto de vista económico na rama 84 “Administración pública e defensa; seguridade social obrigatoria”, aínda que a súa actividade principal fose outra. No MIOGAL-2011 clasificáronse estas unidades nas ramas de actividade correspondentes. Isto é, se unha unidade clasificada (dende o punto de vista institucional) no sector administracións públicas realiza actividades industriais estará clasificada (dende o punto de vista económico) na rama de actividade industrial correspondente.

No MIOGAL introducíronse melloras nos procedementos de estimación das prestacións sociais imputadas, que forman parte da remuneración de asalariados, e na estimación do consumo de capital fixo. Estes cambios afectan á produción de non mercado e, polo tanto, ao gasto en consumo final das administracións públicas.

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 debe 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 as ramas 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 o ofrece.

Emprego

Algúns 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-2010 para obter as variables de emprego en termos de contas económicas.

Os conceptos recollidos no SEC-2010 en relación ao emprego son:

a) Emprego (Persoas)

Definición SEC-2010: *“El empleo comprende todas las personas 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-2010: *“Un puesto de trabajo es 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, tercero, 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 traballadas (HE)

Definición SEC-2010: *“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-2010 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-2010: *“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-2010 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-2010, 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-2010 a partir das fontes estatísticas dispoñibles periodicamente:

Cadro 4: Variables do SEC-2010 calculadas a partir das fontes de emprego

	EPA ¹⁷	Afiliacións SS ¹⁸	EIE ¹⁹	EAS ²⁰	Rexistros AAPP	ECL ²¹
Persoas	X					
PT	X	X	X	X	X	X
PTE	X		X	X		X
HE	X		X			X

No proceso de obtención das estimacións 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 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 ser formal ou informal, entre unha empresa e unha persoa, subscrito 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 coma os propietarios ou copropietarios das empresas non constituídas en sociedade nas 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.

¹⁷ IGE/INE. Enquisa de poboación activa (EPA). Enquisa dirixida ás persoas que residen en Galicia independentemente de onde traballen.

¹⁸ Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Afiliación de traballadores 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.

¹⁹ INE. Encuesta industrial de empresas (EIE). Enquisa que cobre as ramas industriais.

²⁰ INE. Encuesta anual de servicios (EAS). Enquisa que cobre a maioría das ramas dos servizos de mercado.

²¹ INE. Encuesta de coste laboral (ECL). Enquisa que ofrece información dos asalariados da industria, construción e unha parte dos servizos.

Unha vez estimado o emprego nunha rama de actividade no ano base, salvo incoherencia ou cambios na definición da estatística seleccionada, nos anos seguintes manterase 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 2010 (SEC-2010). 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) MIOGAL. 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-2010 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 estatístico²², e constrúense artificialmente para a análise económica a partir da información recollida nas táboas de orixe e destino.

A matriz simétrica elaborada no MIOGAL 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.

²² 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.

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 táboa²³ 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 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 básicos²⁴.
- 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 básicos²⁵.
- 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.

²³ A demanda a prezos básicos incluída na matriz simétrica implica que as marxes comerciais e de transporte están incluídos dentro dos servizos comerciais e de transporte das ramas homoxéneas respectivas.

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

²⁵ Son iguais para un nivel dado de agregación dos produtos das táboas de destino iniciais.

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 Produtos	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) por rama de actividade			
Postos de traballo (e PTE)					
asalariados					
non asalariados					

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 adq.			
COMPOÑENTES DO VEB		Compoñentes do valor engadido por produto			
Remuneración de asalariados					
Outros impostos netos sobre					
Excedente de explotación		Valor engadido por produto			
VEB					
Produción a prezos básicos		Produción 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 das 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 deberíamos 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-2010 (na sección 9.56) 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 negativos²⁶.

²⁶ As principais causas da aparición de negativos cando se utiliza a hipótese da tecnoloxía do produto foron esbozadas nos SEC-2010 (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.

A conclusión, tanto no *Manual de Eurostat* como no SEC-2010, é que será preciso combinar ambas 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 orixe²⁷. 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 axeitada²⁸. Un exemplo podería ser a produción de metalurxia como refugallo da produción de automóviles.
- 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 utilizarase esta información para non transferir emprego non asalariado á rama homoxénea *Procesamento e fabricación de peixe*.

²⁷ As ramas de actividade da economía galega teñen unha produción secundaria en 2011 que ascende ao 7% da produción total. Por rama de actividade, a porcentaxe de produción secundaria vai dende o 39.1% da rama R03A "Pesca" ata ramas con nula produción secundaria como pode ser o caso da R97 "Actividades dos fogares empregadores de persoal doméstico".

²⁸ Son os chamados no *Manual de Eurostat* "joint products" ou "by-products" (ver sección 11.2.4).

4.3. A matriz simétrica da economía galega 2011

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 71 ramas homoxéneas/productos. Esta desagregación supera os mínimos marcados por Eurostat no regulamento citado anteriormente.

As táboas de orixe e destino teñen unha dimensión de 72 ramas (columnas) e 110 produtos (filas), e na matriz simétrica teremos unha matriz de consumos intermedios cadrada (71x71), xunto coa información do resto de insumos e dos destinos de cada produción para 71 ramas homoxéneas/productos. 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-2008²⁹, 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.

A matriz simétrica está valorada a prezos básicos, seguindo as pautas marcadas por Eurostat, e publícase desagregada 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.

4.4. Presentación de resultados

Debido a que esta matriz ten uns obxectivos analíticos, baseados na metodoloxía da análise input-output desenvolvida a partir dos traballos de Leontief, na publicación inclúense, ademais das tres táboas mencionadas no apartado anterior (total, da produción interior e das importacións), 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:

²⁹ 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

– 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 a 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.

– Coeficientes de emprego directos da rama j: $l_j = PT_j / P_j$, onde PT_j son os postos de traballo totais da rama j. Este coeficiente indica os postos de traballo (asalariados e non asalariados) que se xeran en Galicia por unidade de produción da rama j.

- Coeficientes de emprego totais da rama j : $ml = l^*(I - A^R)^{-1}$, onde l é o vector formado polos coeficientes de emprego directos.

Por tanto, os coeficientes de emprego totais obtéñense multiplicando os coeficientes de emprego directos pola matriz inversa de Leontief interior e recollen a capacidade total de xerar postos de traballo na economía galega. Como existen interconexións entre as ramas da economía galega, un incremento da produción nunha delas non só provoca incrementos de emprego nesa rama, senón que na medida en que esta demanda consumos intermedios doutras ramas tamén repercute no seu emprego.

5. Referencias bibliográficas

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

EUROSTAT (2002): *Manual del SEC-2010 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 (2013): *Manual on regional accounts methods*, European Commission.

Reglamento UE N°549/513 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013 relativo al *Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión europea. SEC-2010* <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:174:0001:0727:ES:PDF>

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

IGE (2012): *Marco input-output de Galicia 2008. Metodoloxía* Ver en:

http://www.ige.eu/estatico/pdfs/s3/metodoloxias/met_MIOGAL_2008_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.