

Los grafos de dependencia de Huesca

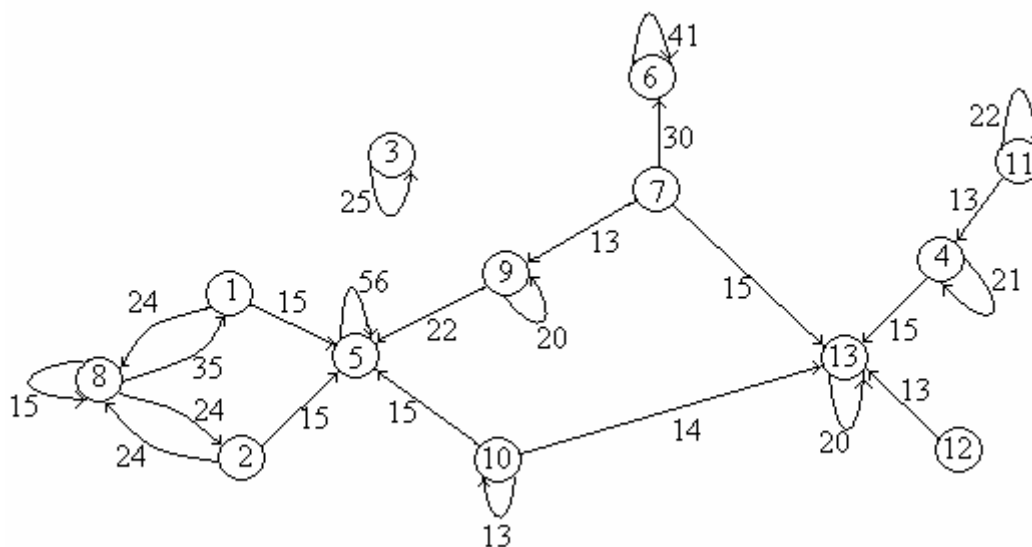
Aunque ya hemos visto a través de los arrastres e impulsos la dependencia entre sectores, vamos a profundizar en ella utilizando grafos, estos confirman lo ya visto y mejoran la descripción al señalar el sector con que se tiene la ligadura. Son, además, visualmente muy descriptivos.

Los grafos se han obtenido a partir de la Matriz de Contabilidad Social de Huesca dividiendo sus columnas por la cuenta de producción bruta, el total menos las importaciones. De esta manera obtenemos una matriz de matriz de coeficientes que puede verse en el Anexo, que incluye tanto los sectores productivos como las cuentas institucionales.

El Grafo 1, se ha obtenido fijandonos únicamente en la submatriz de coeficientes de los sectores productivos, esta es idéntica a la usada para calcular anteriormente la inversa y los arrastres e impulsos. Para hacer visibles las ligaduras principales hemos anulado los coeficientes iguales o menores que 0.125. En el grafo cada sector está representado por un círculo, su numeración es la que corresponde al orden con que los hemos usado hasta ahora. Las ligaduras están representadas por flechas. Para cada una de ellas el origen es el sector que recibe el input y la punta señala el sector origen que ha producido ese input; en otras palabras, la flecha indica la dirección de movimiento del flujo monetario, el origen es el sector que paga, recibiendo a cambio un input, y el destino es el sector que cobra a cambio del input que suministra. Este criterio de flechas es contrario al usado normalmente hasta ahora al trabajar con tablas input-output. Cambiamos el sentido porque queremos hacer también un grafo con sectores

institucionales y en estos no se puede hablar de transferencia de inputs físicos, sino de transferencias o flujos monetarios. En el Grafo 1 cada flecha lleva incorporado un número, corresponde al valor de la venta medida en porcentaje de la producción del sector origen.

Grafo 1: Ligaduras entre sectores productivos



Correspondencia entre número y sector en el grafo

1: Agricultura; 2: Ganadería; 3: Energía y agua; 4: Extractivas; 5: Química; 6: Metal; 7: Material de transporte; 8: Agroalimentaria; 9: Manufacturas; 10: Papel; 11: Construcción; 12: Comercio y hostelería; 13: Servicios privados; 14: Servicios públicos

Veamos la correspondencia existente entre la información del grafo y los datos de la Tabla 3 y como el grafo amplía la información de esa tabla. Los cinco sectores con mayor arrastre, según la Tabla 3, eran: Agroalimentaria, Química, Material de transporte, Agricultura y Ganadería. En el grafo del sector 8: Agroalimentaria, salen tres flechas que tienen porcentajes del 15%, 24% y 35%, que corresponden al propio sector Agroalimentaria, a Ganadería y a Agricultura, estos son los sectores sobre los que más tira esta industria y a los que realiza mayores compras. Entre los tres le suministran

Julio Sánchez Chóliz

Alfredo Mainar

inputs por valor del 74 % del valor de Agroalimentaria. Sin duda es un fuerte arrastrante. Del sector 5: Química, sólo sale una flecha, de él mismo, pero esta supone el 56 % del valor de su producción. Es un arrastrante importante pero de un tipo especial, de los sectores fuertemente centrados en ellos mismos. El sector 7: Material de transporte, también recibe inputs de tres sectores, Manufacturas con el 13 %, Servicios privados con el 15% y Metal con el 30%, viéndose así su fuerte carácter arrastrante. Agricultura y Ganadería son los sectores 1 y 2, ambos tienen la misma estructura de dependencia, compran a Agroalimentaria y Química en porcentajes muy similares y venden sobre todo a Agroalimentaria.

Volviendo a los impulsos, en la Tabla 3 se veían que los principales eran Química, Servicios públicos, Metal y Agroalimentaria. El grafo revela claramente el papel de impulsor del sector 5: Química, además del impulso-arrastre sobre si mismo, vende cantidades importantes de inputs al sector 1: Agricultura, 2: Ganadería, 9: Manufacturas y 10: Papel. El sector 13: Servicios privados, también suministra cantidades importantes de inputs a 5 sectores, a el mismo y al 7: Material de transporte, 10: Papel, 12: Comercio y hostelería y 4: Extractivas.

Se confirma, por tanto, a través del Grafo 1, la estructura detectada con los arrastres, pero se ve claramente que sectores dependen entre si. El grafo revela que hay tres nudos claves, 8, 5 y 13. El 8: Agroalimentaria tiene un doble carácter, arrastrante e impulsor. El 5: Química y el 13: Servicios privados son sobre todo impulsores. Ello debería tenerse en cuenta para elaborar futuras políticas de desarrollo.

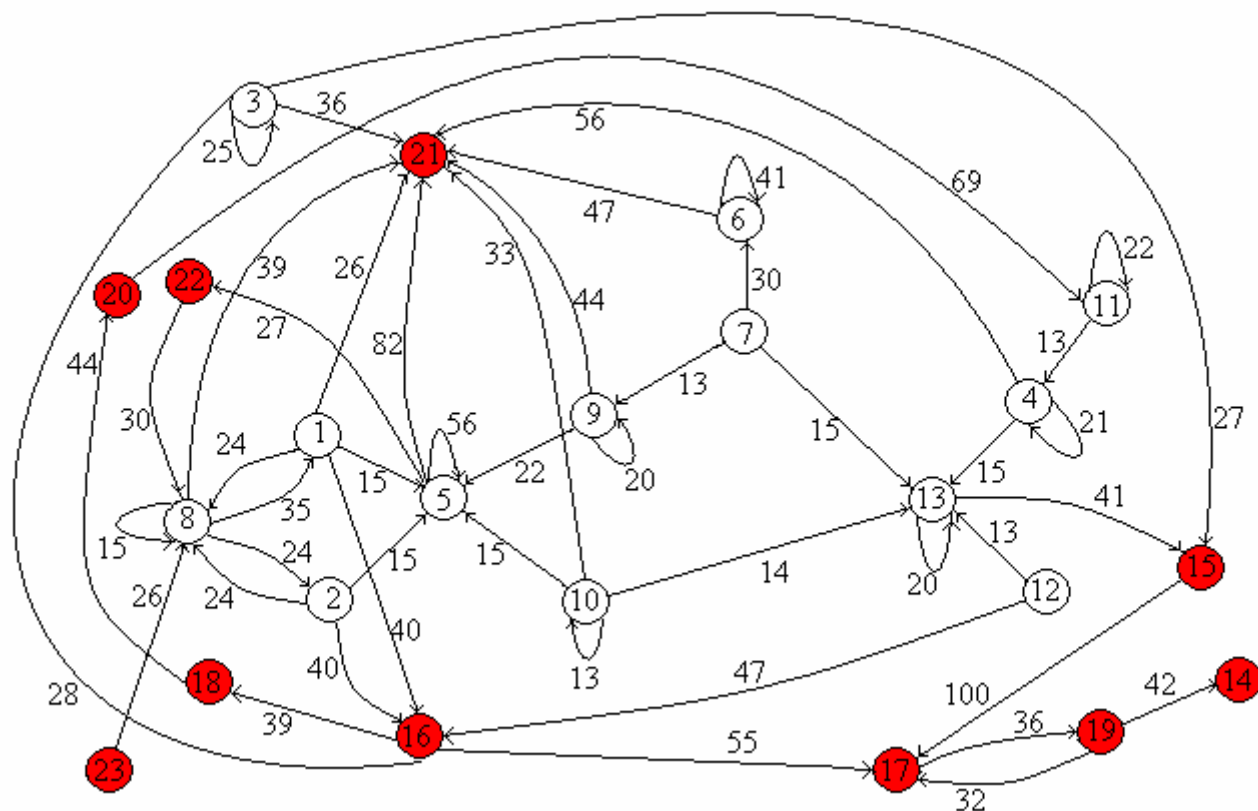
El Grafo 2 es una ampliación del Grafo 1, ya que extendemos las ligaduras a los sectores institucionales. Para que pueda interpretarse con facilidad hemos anulado los

coeficientes iguales o menores que 0.125 en el bloque productivo y los iguales o menores que 0.25 en el resto de la tabla. Los criterios de construcción del Grafo 2 son similares a los del Grafo 1. Las cuentas están numeradas también en el orden en que se han escrito hasta ahora. No debemos olvidar que el grafo recoge sólo algunas de las relaciones entre cuentas, si se quiere mayor información debe consultarse la tabla de coeficientes asociados con la MCS, que se presenta en el Anexo, y la matriz de coeficientes mayores de 0.125 que también puede verse en el Anexo.

De los nuevos nudos del Grafo 2, el más destacado es el sector 21: España, que recibe flechas de 8 sectores diferentes, a saber, 1; Agricultura, 3: Energía y agua, 4: Extractivas, 5: Química, 6: Metal, 8: Agroalimentaria, 9: Manufacturas y 10: Papel. Estos sectores realizan altas importaciones del resto del país (España). Este nudo capta la fuerte integración de la economía oscense en la economía nacional, que le suministra muchísimos productos acabados.

En el Grafo 2 también podemos ver los otros dos sectores exteriores de la economía oscense, el 22: Unión Europea y el 23: Resto del mundo. El 22: Unión Europea vende mucho al sector 5: Química y compra del 8: Agroalimentaria. El 23: Resto del mundo compra sobre del 8: Agroalimentaria.

Grafo 1: Ligaduras entre sectores productivos



Correspondencia entre número y sector en el grafo

1: Agricultura; 2: Ganadería; 3: Energía y agua; 4: Extractivas; 5: Química; 6: Metal; 7: Material de transporte; 8: Agroalimentaria; 9: Manufacturas; 10: Papel; 11: Construcción; 12: Comercio y hostelería; 13: Servicios privados; 14. Servicios publicos; 15: Factor trabajo, 16: Factor capital; 17: Hogares; 18: Sociedades; 19: AA.PP.; 20: Ahorro/Inversión; 21: España; 22: Unión Europea; 23: Resto del mundo

Julio Sánchez Chóliz

Alfredo Mainar

Otro nuevo nudo significativo es el 17: Hogares. Recibe sus rentas del trabajo y de las retribuciones del capital, por ello acaban en él las flechas que nacen en los sectores o cuentas 15: Factor trabajo y 16: Factor capital. Notemos que Hogares paga al 19: AA.PP, estos pagos no son otra cosa que el impuesto del IVA pagado por los consumidores y distintos impuestos de ayuntamientos y otras instituciones. En lógica, parte de estos impuestos sirven para soportar los servicios públicos, de ahí la flecha que va del 19: AA.PP. al 14: Servicios públicos. También parte de lo recogido por la AA.PP. retorna a los hogares como ayudas, pensiones o subvenciones, este es el sentido de la flecha que sale de 19: AA.PP. hacia el 17: Hogares.

Miremos ahora dos ligaduras esperadas. Una de ellas es la existente entre 20: Ahorro/Inversión y el sector 11: Construcción, es el reflejo de la gran cantidad de ahorro que se destina al pago de viviendas de primera o segunda residencia. Un sentido similar tiene la relación entre 18: Sociedades y 20: Ahorro/Inversión, refleja la inversión empresarial.

Por otra parte, en el Grafo 2 también tenemos dos sectores que transfieren una buena parte del valor de su producción al pago del trabajo, son el 3: Energía y agua y el 13: Servicios privados, que tiene flechas dirigidas hacia el 15: Factor trabajo. El 41 % del valor de los servicios dados por Servicios privados son usados para pagar el trabajo y el 27 % del valor de la producción de Energía y agua es usado para pagar el trabajo. Esto nos informa sobre la existencia de altas retribuciones al trabajo en esos sectores, quizás debidas a restricciones del mercado de trabajo de esos sectores.

