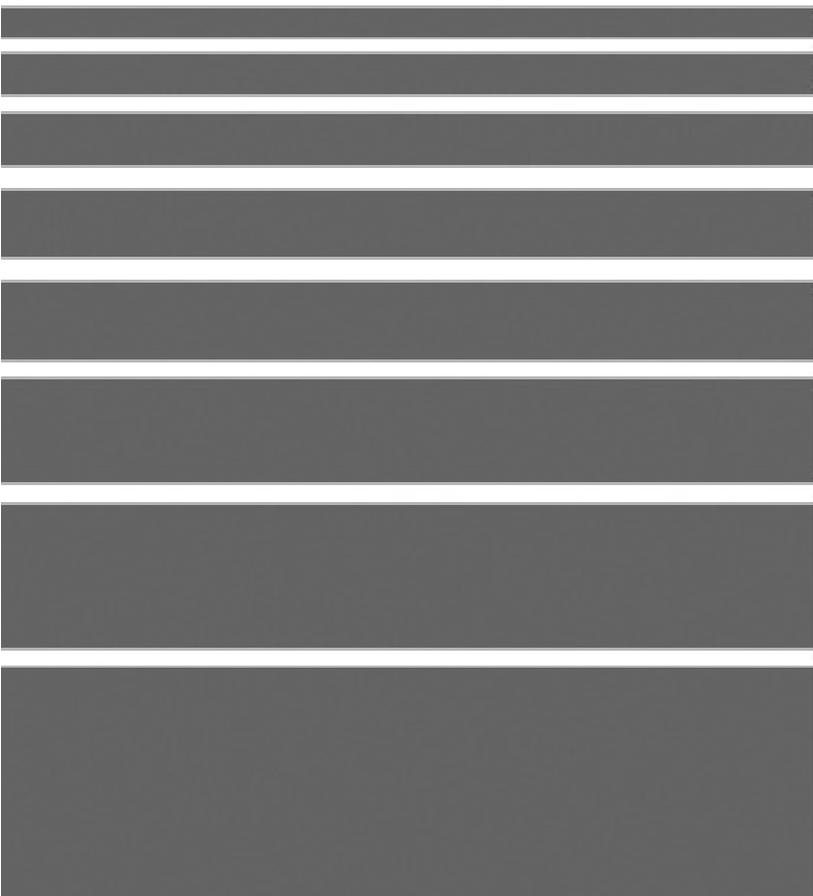


El valor de la economía plateada en España y Cantabria



Autor: Francisco Parra Rodríguez

DOC. Nº 2/2021
ISSN 2444 - 1627
Santander, Cantabria

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	2
2. ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA PLATEADA?	2
3. ¿CUÁL ES SU MAGNITUD?	3
4. MEDIR LA ECONOMÍA PLATEADA DESDE LA PERSPECTIVA DEL GASTO.....	5
5. IMPACTO ECONÓMICO DE LA ECONOMÍA PLATEADA EN ESPAÑA Y CANTABRIA.....	12
6. MEDIR DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO.....	14
7. CONCLUSIONES.....	15
8. Bibliografía.....	17
9. Anexo I: Tablas.....	18
10. Anexo II: Esquema matemático de una tabla Input-output	32

I. RESUMEN

El objetivo de este documento es valorar la extensión de la economía plateada en Cantabria y España, utilizando para ello la metodología input-output. En primer lugar, se debate sobre el contenido de la economía plateada, y las estimaciones que se han realizado a nivel mundial, centrándose en el caso de la UE. En los siguientes apartados se describe como realizar una valoración del gasto final de los hogares de los mayores de 65 años en España y Cantabria, y su evaluación en términos de PIB siguiendo la metodología input-output. Por último, se destacan las actividades más vinculadas en ambas áreas a la economía plateada.

2. ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA PLATEADA?

En la literatura económica no existe una definición de economía plateada, por lo general se suele entender que la economía plateada comprende:

- Las oportunidades de negocio para el desarrollo de productos y servicios que estén relacionados con el proceso de envejecimiento de la población.
- La población anciana activa más allá de su edad de jubilación.
- La financiación de los sistemas de pensiones y de salud.

Kilmczuk, A. (2016) limita la economía plateada a todo tipo de bienes y servicios para los adultos mayores y a una población que envejece, incluidos los que reciben los ancianos de forma no remunerada. En tanto que la Comisión Europea la define como las oportunidades económicas que surgen del gasto público y el consumo relacionado con el envejecimiento de la población.

Eatock D. (2015) sostiene que si bien no existe una definición única acordada, la economía plateada cubre un conjunto de aspectos interdependientes entre sí que abarcan, las oportunidades que surgen del envejecimiento en términos de mercados nuevos y de crecimiento de los actuales para satisfacer las necesidades del creciente número de personas mayores, más innovación para mitigar la presión del envejecimiento sobre el gasto público, y los esfuerzos para promover un envejecimiento activo y saludable con el objetivo de aumentar las oportunidades y la tasa de empleo de los mayores. Este enfoque es el que sigue la OCDE en el informe "The Silver Economy as a Pathway for Growth Insights from the OECD", que ofrece 5 perspectivas acerca de la economía plateada (OCDE,2014):

Perspectiva 1.

Las reformas de políticas son necesarias para abordar el cambio demográfico del siglo XXI, pero su éxito se basa en gran parte en corregir los prejuicios arraigados sobre el envejecimiento y abordar las desigualdades en la esperanza de vida saludable. El modelo de trabajo y jubilación del siglo XX ya no es adecuado para el crecimiento económico. La longevidad y la disminución de las tasas de natalidad significan que la población mayor de 60 años está creciendo mucho más rápido que las cohortes más jóvenes en edad laboral. Según las normas de jubilación actuales, esta tendencia reduce la proporción de la población en edad de trabajar.

Las políticas deben fomentar la ampliación del trabajo y la vida socialmente activa más allá de la edad de jubilación tradicional y la creación de nuevas empresas y servicios destinados a responder a las necesidades de las personas mayores.

Perspectiva 2.

Las soluciones tecnológicas empoderan a las personas mayores y ayudan a construir nuevos mercados, ofrecer nuevos productos y servicios, respaldar nuevas prácticas laborales y crear comunidades conectadas que respondan a sus necesidades.

Está surgiendo un ecosistema de economía plateada impulsado por la tecnología para respaldar los requisitos únicos del envejecimiento. El deterioro físico y mental entre las cohortes más antiguas crea una demanda de nuevos productos y servicios y ofrece oportunidades para que los innovadores respondan a necesidades insatisfechas.

Perspectiva 3.

Los gobiernos están bajo presión para abordar una amplia gama de desarrollos sociales, especialmente relacionados con la salud y el bienestar de sus ciudadanos. Pero las limitaciones de los recursos públicos requieren que los gobiernos prioricen ciertas áreas de inversión sobre otras. Ante la creciente demanda de productos y servicios sanitarios, se necesitan nuevos e innovadores modelos de financiación, e incentivar la inversión privada para impulsar la innovación y el crecimiento de este mercado en coordinación con la filantropía y el sector público.

Perspectiva 4.

Nuevos modelos de pensiones y carreras profesionales más flexibles pueden alentar a las personas a trabajar más tiempo y planificar mejor el futuro. Si se combinan con una capacitación permanente y la adopción de prácticas laborales inteligentes, estos cambios en la fuerza laboral pueden conducir a una mayor productividad, más empleos y crecimiento económico.

Los gobiernos, las empresas y las personas deben trabajar juntos para adaptar las políticas y hábitos a fin de garantizar la sostenibilidad fiscal individual y nacional de las pensiones ante el envejecimiento de la población. Una vía consiste en que las personas trabajen más tiempo y planifiquen mejor sus jubilaciones.

Perspectiva 5.

El espíritu empresarial social es un componente importante para lograr la economía plateada, y la política pública debe crear marcos propicios para ayudar a que estos esfuerzos prosperen.

Fomentar la innovación para resolver los desafíos sociales y aprovechar las oportunidades que brinda la demografía del siglo XXI debe ser una prioridad tanto para las personas como para las organizaciones.

3. ¿CUÁL ES SU MAGNITUD?

Las personas mayores ahora son actores importantes en la economía y su papel será aún mayor. Fengler W (2021) afirma que las personas mayores tienen ingresos altos en comparación con las cohortes más jóvenes (especialmente en los países de la OCDE) y necesidades de gasto más elevadas, aunque solo sea debido a la atención médica y especializada. En definitiva, son grandes consumidores, que además están creciendo rápidamente en número: actualmente hay 750 millones de personas mayores en el mundo y llegaran a los mil millones para 2030. Debido a estas dos tendencias que se refuerzan, la participación de la cohorte de las personas mayores de 65 años en el consumo mundial, se espera que aumente un 66 por ciento entre 2020 y 2030.

Las personas mayores – sostiene- son la cohorte de edad más rica del mundo (junto con los profesionales mayores entre 45 y 64 años). Pero el aumento del consumo en esta cohorte de edad no se va a deber a que las personas mayores sean inherentemente más ricas, sino a que los países ricos son más viejos y los países pobres son más jóvenes. Hasta 2030, la economía plateada ganará aún más fuerza absoluta porque el número de personas mayores está creciendo en un 3,2 por ciento cada año (en comparación con el 0,8 por ciento de toda la población), si bien muchos de esos "nuevos adultos mayores" estarán en Asia y serán menos ricos que el promedio actual. Geográficamente, la economía plateada pasará de las economías de la OCDE a los mercados emergentes, especialmente a Asia. Hoy en día, el poder adquisitivo total anual de los consumidores de plata se distribuye de manera relativamente equitativa en Asia, América del Norte y Europa (\$ 2,3 billones cada uno). Para 2030, la participación de Asia habrá crecido significativamente, ya que se espera que sus personas mayores gasten más de \$ 5 billones cada año.

En la Unión Europea, la Economía Plateada, la que comprende a la población de más de 50 años de edad, se evalúa en 3,7 trillones de euros (2015) y se estima que llegue a 5,7 trillones en el 2025, son datos de un informe realizado para la Comisión Europea por el grupo Technopolis (Unión Europea, 2018). En el estudio se destaca que algo más del 10% de esta cifra corresponde al gasto público orientado a las personas mayores, a través, por ejemplo, del "consumo" de servicios sanitarios. El análisis muestra que la economía plateada puede desempeñar un papel vital en el apoyo actividad en una gama enormemente diversa de sectores en los estados miembros de la UE. Las personas mayores constituyen una fracción relativamente importante de la demanda total de varios mercados como el de la vivienda, alimentos y enseres y servicios para el hogar. Los mayores de 50 años representaron el 54% de los servicios relacionados con la salud en 2015, 15 puntos porcentuales más que su participación en el total. En el extremo opuesto se encuentran los servicios educativos donde las personas mayores consumieron sustancialmente menos de lo que les correspondía, alrededor del 28% del total consumo.

En términos de PIB el informe señala que la economía plateada contribuyó con más de 4,2 billones de euros y mantuvo más de 78 millones de puestos de trabajo en toda la economía de la UE. Esto equivaldría al 29% del PIB de la UE y al 35% del empleo de la Unión. Estimándose que la contribución de la economía plateada europea al PIB alcanzará los 6,4 billones de euros y los 88 millones de puestos de trabajo para 2025, que equivaldría al 32% del PIB de la UE y al 38% del empleo. Debido a la naturaleza globalizada de las cadenas de suministro modernas, la economía plateada europea también crea oportunidades y negocios para empresas fuera de la UE, con unos ingresos estimados de 780.000 millones de euros en el resto del mundo en 2015. En septiembre de 2021 se publicó un estudio que aplica dicha metodología a la situación de España (Oxford Economics y CNIE, 2021) que estima la contribución del gasto que realizan las cohortes de los mayores de 50 al PIB en un 26%(datos 2019).

Eatock D. (2015), apunta a que los europeos mayores de 65 años ya tienen una capacidad de gasto de más de 3 billones de euros y que este segmento de mercado está creciendo. Afirma que el poder adquisitivo de las personas de 60 años o más alcanzará los 15 billones de dólares en 2020. En Francia, cita que el 53% la demanda en 2015 será de personas mayores, y que en Alemania se estima en 316.000 millones de euros el poder adquisitivo de los mayores. El gasto público asociado a estas cohortes (pensiones, asistencia sanitaria y cuidados de larga duración) es también es muy significativo. En 2013, el gasto público en pensiones en la UE representó el 11,3% del PIB, la asistencia sanitaria el 6,9% y los cuidados de larga duración otro 1,6%. En conjunto alcanza casi el 20% del PIB de la UE.

En Japón, se estima que el mercado de la Economía Plateada ha superado los US\$ 1,1 trillones, cifra que se ha duplicado en 20 años y que ahora representa prácticamente la mitad de todos los consumos (Okumara, M et all 2020).

4. MEDIR LA ECONOMÍA PLATEADA DESDE LA PERSPECTIVA DEL GASTO

El gasto en consumo final nacional de los hogares es el gasto realizado por los hogares en bienes y servicios que se utilizan para satisfacer directamente las necesidades o carencias de los miembros del hogar. El gasto en consumo final, junto con las transferencias sociales en especie efectuadas por las administraciones públicas y por las instituciones privadas sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH) constituyen el consumo final efectivo de los hogares en el marco de la Contabilidad Nacional.

El gasto en consumo final de los hogares comprende:

- Las compras efectuadas bajo forma monetaria (gasto monetario).
- El valor estimado de ciertos bienes y servicios, tales como el valor de productos procedentes del autoconsumo o el autosuministro (tanto si son consumidos por el hogar como si son regalados a otros hogares), las remuneraciones en especie de los empleadores a sus asalariados, los alquileres imputados a los propietarios de viviendas o a los que las disfrutan de forma gratuita o semigratuita, y las comidas y/o cenas gratuitas o bonificadas en el lugar de trabajo o en el establecimiento de hostelería propiedad del hogar (gasto no monetario).

El gasto en consumo final de los hogares se investiga en España en la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF). En la tabla nº 1 se presenta el gasto medio por persona según se trate de todos los hogares o de los que el sustentador principal tiene 65 años y más.

Tabla nº 1.- Gasto medio por persona en los hogares cuyo sustentador principal tiene más de 65 años. Año 2016.

	Gasto medio por persona	
	Todas las edades	65 y más años
Índice general	11312.41	12736.72
01 Alimentos y bebidas no alcohólicas	1654.06	2170.31
02 Bebidas alcohólicas y tabaco	215.16	193.46
03 Vestido y calzado	582.23	493.28
04 Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles	3492.27	4925.42
05 Muebles, artículos del hogar y artículos para el mantenimiento corriente del hogar	514.54	695.56
06 Sanidad	387.79	551.02
07 Transporte	1309.19	923.53
08 Comunicaciones	353.87	345.78
09 Ocio y cultura	639.34	524.55
10 Enseñanza	160.08	28.41
11 Restaurantes y hoteles	1115.38	808.69
12 Otros bienes y servicios	888.5	1076.71

Fuente: EPF (INE).

Las transferencias sociales en especie, comprenden los bienes y servicios individuales proporcionados a los hogares como transferencias en especie por unidades de las administraciones públicas y las ISFLSH, tanto si se han adquirido en el mercado, como si proceden de la producción no de mercado de las administraciones públicas y de las ISFLSH. Pueden financiarse por medio de impuestos, cotizaciones de seguridad social y otros ingresos de las administraciones públicas o, en el caso de las ISFLSH, por medio de donaciones o de rentas de la propiedad.

Se consideran, convencionalmente como transferencias sociales en especie, los servicios prestados a los hogares de forma gratuita o a precios económicamente no significativos que se describen como servicios individuales, diferenciándolos de los servicios colectivos que son prestados a toda la comunidad o a una gran parte de ella. Los servicios individuales son, en su mayoría, servicios de enseñanza, de sanidad y servicios sociales, aunque también se prestan otros servicios de alojamiento, culturales y recreativos.

Ejemplos de transferencias en especie prestadas a los mayores son la prestación sanitaria, las prestaciones sociales, la receta sanitaria, prótesis, residencias concertadas, universidad para mayores, las vacaciones del INSERSO, bonos de transporte, etc.

Las transferencias en especie que recoge la Contabilidad Nacional Española por niveles administrativos son las que figuran en la tabla nº 2 (Anexo I de tablas).

Como se aprecia en la tabla nº 2, se distingue la producción no de mercado de las AA.PP. en: Salud, Protección social, Enseñanza y Cultura y deporte, de la producción adquirida en el mercado por las AA.PP. (pagos parciales): receta sanitaria, conciertos sanitarios y de servicios sociales, descuentos de transporte, etc.

A pesar de que la EPF del INE ofrece datos desagregados sobre el consumo familiar para los diferentes tipos de hogares, aproximar estos datos a la definición de consumo familiar que se emplea en la contabilidad nacional, y en particular a la tabla input output simétrica española (TIOS) de 2016, no es tarea fácil.

En primer lugar, tenemos el problema de la valoración del consumo que en la TIOS es a precios básicos y en la EPF a precios de consumo, y en segundo lugar los importes consumidos por los encuestados que en la EPF no son interiores, ya que incluyen los gastos que los hogares realizan cuando viajan fuera de su residencia. En la contabilidad nacional los gastos turísticos tienen el concepto de operaciones de comercio exterior. En segundo lugar, hay que decidir el tipo de hogar en el que segmentar estos gastos. La EPF registra los gastos de cada hogar, y ofrece para ello una tipología de hogares en los que recoger estos gastos. Se puede trabajar con la edad de la persona que detenta el título de sustentador principal del hogar o con los gastos de los hogares de una persona o de una pareja, en donde al menos uno de los miembros tiene 65 o más años de edad. En el primero de los casos, se incluirían los consumos de las personas menores de 65 años que conviven en los hogares en donde el sustentador principal tiene más de 65 años y se excluye los de las personas mayores de 65 años que viven en hogares cuyo sustentador principal no tiene esa edad. En el segundo de los casos se excluirán los gastos de las personas mayores de 65 años que conviven en otros hogares, y se incluirían los gastos de las personas menores de 65 años que conviven en hogares de dos personas, uno de los cuales tiene menos de 65 años. Se ha optado por esta última definición de hogar.

Partiendo de los microdatos de la EPF y realizando las oportunas equivalencias entre los códigos ECOICOP(5d) y ramas de la MIOS de España se ha obtenido la participación de estos hogares en los gastos de consumo final de hogares de cada rama de la TIOS¹. El resultado final se recoge en la tabla nº 3 del Anexo I de tablas.

¹ Por problemas de computación este ejercicio se ha realizado con los microdatos anonimizados de la EPF de 2017.

Obtener una estimación de las transferencias en especie que reciben las personas con más de 65 años es una cuestión más compleja, y en donde las dificultades de información se acrecientan.

En la tabla nº 4 se relacionan las Transferencias en Especie que se detallan en las CAP con el Gasto en consumo público que figura en la TIOS de 2016. Las cifras no son completamente equiparables por varias razones, una de ellas es la valoración a precios de básicos de las operaciones del MIO, que se manifiesta, por ejemplo, en la valoración del gasto en consumo público de productos sanitarios que es más baja que la transferencia en especie correspondiente a farmacia, donde los márgenes de distribución y transporte en la valoración a precios básicos han de figurar en los sectores de comercio (farmacias) y transporte. El Descuento de precios en transporte que aparece en las Transferencias en Especie en materia de Protección social, es una parte del Gasto público en el sector de transporte, que incluye, además de estos, el transporte escolar, que a su vez es una transferencia social en especie que corresponde en las CAP a Educación, pero que dichas cuentas no identifican. En esta partida de la TIOS han de figurar también los márgenes de las mercancías y productos que se valoran dentro del Gasto Público. Las transferencias en Especie en materia de cultura y deporte, también son menores que el gasto público en ambos sectores, circunstancia que puede deberse al conjunto de actividades de cultura y deportes que se valoran en una y otra fuente.

Tabla nº 4.- Transferencias sociales en especies en las CAP 2016 y su relación con el Gasto en Consumo Público del MIO 16. Millones de Euros.

	CAP	MIO	Rama
Transferencias en Especie en materia de Salud (excluida farmacia)	50926	51137	56. Servicios de atención sanitaria
D631	45013		
D632	5913		
Transferencias en Especie en Farmacia	10899	7419.2	12. Productos farmacéuticos de base y sus preparados
Transferencias en Especie en Protección social (excluyendo transporte)	12444	11985.7	57. Servicios sociales de atención en establecimientos residenciales; servicios sociales sin alojamiento
D631	8140		
D632	4304		
Descuento de precios en transporte (protección social)	750	1305.6	31. Servicios de transporte terrestre, incluso por tubería
Transferencias en Especie cultura y deporte	7537	8119.5	
D631	7532	4799.9	58. Servicios de creación, artísticos y de espectáculos; servicios de bibliotecas, archivos, museos y otros servicios culturales; servicios de juegos de azar y apuestas
D632	5	3319.6	59. Servicios deportivos, recreativos y de entretenimiento

Fuente: elaboración propia.

A la dificultad de conceptualizar las transferencias en especie en el MIO 2016, se une la de cómo asignar su montante entre la población menor y mayor de 65 años. Esta asignación la hemos abordado de la siguiente manera:

a) Transferencias en especie en materia de Salud

La evidencia empírica encuentra una relación positiva entre el gasto sanitario y la edad. El único análisis de este tipo encontrado (Vela et al., 2017) está basado en los microdatos de utilización generados por los 7,5 millones de habitantes de Cataluña, y muestra que el gasto sanitario es creciente con la edad y más elevado en los hombres que en las mujeres, con la excepción del periodo fértil de éstas.

Para determinar el porcentaje de las transferencias en especie en materia de Salud que cabe asignar a la población mayor de 65 años, se utiliza la información procedente del citado informe que puede consultarse en la tabla nº 5 (Anexo I de tablas).

Utilizando las cifras oficiales de población de 2016 al 1 de julio, se han calculado los porcentajes de distribución de las transferencias en especie en farmacia y restos de servicios de salud que van a aplicarse a los gastos de las administraciones públicas que se recogen en la TIOS:

	Mujeres	Hombres	Total
Gasto total			
% Más 65	46.8%	45.6%	46.3%
Farmacia			
% Más 65	62.2%	58.2%	60.3%
Resto de servicios			
% Más 65	43.3%	42.9%	43.1%

En relación con el gasto en consumo final en salud destacar que la Cuenta Satélite del Gasto Sanitario Público lo estima para el 2016 en 66,867,082 millones de euros. En esta cuenta satélite se incluyen partidas (I+D, Gastos de Administración General, etc.) que en la TIOS están en otras ramas de actividad.

b) Transferencias en especie en materia de Protección social

Las transferencias en especie en materia de Protección social presentan mayor dificultad a la hora de asignarlas entre la población de más y menos de 65 años. En la información recogida en la tabla nº 2, estas se han diferenciado entre los descuentos en materia de transporte y el resto de la protección social. Las personas que reciben este tipo de transferencias es muy amplio ya que incluye a colectivos muy diversos: discapacitados, violencia de género, emigrantes, dependientes, etc. y no se ha encontrado una información relativa al uso de estas ayudas en relación a la edad de los beneficiarios, por lo que ha habido que tomar otras soluciones.

Las cuentas SEEPROS (tabla nº 5) en la función "Vejez" dan cuenta de las transferencias dinerarias y en especie que el sistema de protección social dedica a esta función. El monto es 107.965 millones de euros, de los que 6.054,4 son consideradas como prestaciones en especie. En la TIOS los gastos de las administraciones públicas que se encuadran en el producto Servicios sociales de atención en establecimientos residenciales; servicios sociales sin alojamiento, son 11.985,7 millones, una cantidad ligeramente por debajo de los 12.444 millones que las CAP consideran como transferencias en especie en materia de protección social sin incluir los descuentos de transporte. En este sentido cabría considerar que la mitad de las transferencias en especie van destinadas a las personas mayores de 65 años, ya que las notas metodológicas de las cuentas SEEPROS sobre las prestaciones en especie, indican que "Recogen las prestaciones de servicios sociales prestadas por cualquier agente de protección social a los beneficiarios mayores de 65 años no recogidas en las restantes funciones". Pero el carácter de cajón de sastre de la

partida de las cuentas SEEPROS apuntaría a que los descuentos en transporte se incluyen en dicha cifra.

Tabla nº 5. Cuentas SEEPROS 2016. Función "Vejez"

	En miles de euros
Función "Vejez"	107964906.1
Prestaciones en dinero	101910461.8
Pensión de jubilación	90234803
Pensión de jubilación anticipada	9623885.077
Ayuda por tercera persona	1216029.526
Pagos complementarios del empleador y otras prestaciones	835744.2104
Prestaciones en especie	6054444.302

Fuente: SEEPROS.

En consecuencia, para poder asignar las transferencias en especie de la función vejez de las SEEPROS se debe descontar el importe de las ayudas de transporte que se valoran en las CAP. Suponiendo que de estas ayudas se benefician básicamente discapacitados, familias numerosas y personas mayores de 65 años, cabría aproximar este gasto en base al porcentaje que representan los beneficiarios mayores de 65 años, obteniendo las personas que forman parte de estos colectivos. Este cálculo presenta sus dificultades, ya que algunos beneficiarios se solapan entre los tres colectivos, es decir hay personas mayores de 65 que son discapacitados y también residen en hogares con título de familia numerosa. Por otro lado, está la dificultad estadística de determinar las personas que pertenecen a cada colectivo.

Los títulos de familias numerosas que había en España en 2016 eran 609.474 familias según la Estadísticas de Títulos de Familia Numerosa, considerando la distribución de estas familias por el número de hijos, y haciendo la suposición de que todas estas familias tienen dos progenitores, el número de personas que viven en estas familias ascendería a 3.063.949 de personas. La estadística también ofrece las familias numerosas con hijos discapacitados, que cifra en 97.028 familias, con lo que cabe estimar en 2.576.170 españoles residentes en familias numerosas sin hijos discapacitados.

De acuerdo con la Base Estatal de datos de personas con valoración del grado de discapacidad, a 31 de diciembre de 2016 había en España 1.801.342 personas con un grado de discapacidad reconocido igual o superior al 33 por ciento menores de 65 años, sin que se pueda precisar los que tienen reconocido derecho a gratuidad en el transporte público.

Con las limitaciones expuestas en las cifras comentadas se ha obtenido un colectivo de 13.130.150 españoles que pudieran haber tenido reconocido el transporte como prestación en 2016, entre los que contamos las 8.752.639 de residentes mayores de 65 años, que significa el 66,67% de los posibles beneficiarios de los descuentos.

Una vez repartidos los 750 millones de transferencias en especie de descuentos de transporte entre los beneficiarios de más y menos de 65 años, la cifra obtenida (500 millones de euros), se descuenta de las transferencias de la función "vejez" de las SEEPROS, para obtener las transferencias en especie en materia de Servicios sociales de atención en establecimientos residenciales.

c) Transferencias en especie en el resto de materias.

No se ha encontrado ningún criterio mejor para distribuir el Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas en Servicios de creación, artísticos y de espectáculos; servicios de bibliotecas, archivos, museos y otros servicios culturales; servicios de juegos de azar y apuestas y Servicios deportivos, recreativos y de entretenimiento, que el porcentaje que representa la población residente mayor de 65 entre la población total, que fue del 18,8% en el 2016.

El resultado de los cálculos descritos da lugar a una estimación de Gasto de Consumo Final de 135.055,5 millones de euros a precios básicos que estaría de alguna manera u otra vinculada a las personas de más de 65 años (tabla nº 6). Esta cifra supone un porcentaje del 20,0% del que correspondería a la población total en estos mismos conceptos. Un 16,8 % es el porcentaje en el que la población mayor participa en los gastos de consumo final de los hogares, y un 47,4 % el porcentaje de participación que asignamos en las transferencias en especie que les prestan las AA.PP. La distribución de este gasto en ramas de actividad, de la que se presenta un resumen en la tabla nº 6, es la que va a utilizarse como vector de demanda final para evaluar en un modelo input-output los impactos que este gasto tienen sobre el VAB y el empleo.

Tabla nº 6.- Gasto en Consumo Final de las personas de más de 65 años. Millones de euros.

SECTORES	Gasto Hogares (+65)	Transferencias en especie (+65)	Total
Agricultura, ganadería y pesca	3158.40	0.00	3158.40
Industria	20424.67	4474.97	24899.63
Energía y medio ambiente	4662.56	0.00	4662.56
Construcción	1559.19	0.00	1559.19
Comercio, transporte, hostelería	21890.69	499.95	22390.64
Edición, audiovisuales, telecomunicaciones y software informático	2563.44	0.00	2563.44
I+D, servicios financieros y empresariales	32454.59	0.00	32454.59
AA PP, educación, sanidad y servicios sociales	5721.02	27600.79	33321.82
Resto de servicios	8515.28	1529.97	10045.25
Total	100949.84	34105.69	135055.52

Fuente: elaboración propia.

Para estimar el Gasto en Consumo Final de los Hogares con personas mayores de 65 años en Cantabria, se ha procedido de igual manera que en la economía nacional, convertir los códigos de la ECOICOP (5d) a las ramas utilizadas en la proyección a 2016 del MIO 2012 de Cantabria y obtener el porcentaje del gasto de consumo que corresponde a los hogares de una persona mayor de 65 años o pareja, en donde al menos uno de los miembros tiene 65 o más años de edad. El resultado final se consulta en la tabla nº 7 (Anexo I de tablas).

A la hora de asignar las transferencias en especie vinculadas a la población mayor de 65 años se ha procedido de una manera diferente, entre otras cuestiones porque las CAP no publican información desagregada por regiones.

a) Transferencias en especie en materia de Salud.

En el caso de las transferencias en materia de salud se han utilizado los ratios de gastos de los mayores de 65 años que resultan de Vela et al. (2017) pero aplicados a la estructura etaria cántabra de 2016:

	Hombres	Mujeres	Total
Gasto total			
% Mas 65	47.8%	49.9%	48.9%
Farmacia			
% Mas 65	60.1%	64.4%	62.4%
Resto de servicios			
% Mas 65	45.1%	46.5%	45.8%

Los gastos de Transferencias en especie de farmacia que Cuenta Satélite del Gasto Sanitario Público asigna a Cantabria (tabla nº 8 del Anexo I de tablas) son los del apartado 2.2.2. Las transferencias en especie de las actividades sanitarias se han obtenido a partir de los gastos en consumo individual de las transferencias en especie (apartado 2), descontando los gastos en farmacia, los gastos en administración general (apartado 1.2) y los de investigación y formación (apartado 1.1).

b) Transferencias en especie en materia de Protección social y otras transferencias en especie.

Las transferencias en especie en materia de protección social y el resto de transferencias en especie se obtienen regionalizando la estimación nacional por el porcentaje que, en 2016, representaba la población regional mayor de 65 años sobre la española.

Los resultados finales se muestran en la tabla nº 9. El Gasto en consumo final asciende a 1.551 millones de euros, lo que representa el 18.5 % de la partida que el MIO que recoge los mismos conceptos, y al 1,15% del Gasto nacional. El Gasto en consumo final de los hogares significa el 18,3% y el 1,1%, respectivamente, en tanto que las transferencias finales ascenderían al 49,7% y el 1,41%.

Tabla nº 9.- Gasto en Consumo Final de las personas de más de 65 años. Millones de euros.

SECTORES	Gasto Hogares (+65)	Transferencias en especie (+65)	Total
Agricultura, ganadería y pesca	24.2	0.0	24.2
Industria	110.4	80.5	190.9
Energía y medio ambiente	43.0	0.0	43.0
Construcción	19.2	0.0	19.2
Comercio, transporte, hostelería	338.8	6.9	345.7
Edición, audiovisuales, telecomunicaciones y software informático	31.1	0.0	31.1
I+D, servicios financieros y empresariales	320.6	0.0	320.6
AA PP, educación, sanidad y servicios sociales	87.0	381.3	468.3
Resto de servicios	96.4	11.7	108.1
Total	1113.8	480.4	1551.0

Fuente: elaboración propia.

5. IMPACTO ECONÓMICO DE LA ECONOMÍA PLATEADA EN ESPAÑA Y CANTABRIA

Una vez determinado en consumo final efectivo de mayores se puede valorar su impacto en un modelo input-output.

En el esquema conceptual del análisis Input-output, se asume que una alteración de la demanda de un grupo de población provoca múltiples efectos en cascada en el conjunto de la economía (en la inversión, el empleo, los beneficios empresariales, etc.). Por ello, la estimación se inicia con la valoración del gasto de consumo efectivo asociados a las personas de más de 65 años (Impactos Directos). Este gasto se distribuye entre los diferentes sectores económicos, produciendo efectos directos sobre la producción, y contribuyendo al mantenimiento de una parte de su empleo. El flujo circular de la economía determina un nuevo bucle de producción, a través de las compras intermedias de estos con otros sectores que, al ver aumentada su demanda verá incrementar también su actividad, generará un nuevo incremento del empleo y de la demanda en los sectores que les suministran a su vez materias primas y otros inputs. Es decir, se producirá un crecimiento general y en cascada de la actividad y del empleo, que se traducirá nuevamente en aumentos de la demanda, tanto de las empresas como de los particulares (Impactos Indirectos).

En las tablas nº 10 y nº 11 figuran los efectos sobre el VAB y el Empleo que se deducen del Gasto en Consumo Final de los mayores de 65 años en España. El efecto Total sobre el VAB se evalúa en 130.787,3 millones de euros, que representan un 12,9 % de todo el VAB nacional, los efectos directos que sería el VAB asociado a los gastos en consumo final estimados en los apartados anteriores, alcanzan los 81.382,7 millones de euros, que significan un VAB del 8,1%, en tanto que los efectos indirectos supondrían un 4,8% del VAB (57.340,3 millones de euros). Destacar que el ejercicio se realiza con los coeficientes de Leontief que se obtienen de la matriz de coeficientes técnicos totales de la TIOS.

Tabla nº 10.- Efectos sobre el VAB del Gasto en Consumo Final de los mayores de 65 años. Millones de euros.

SECTORES	Total	Directo	Indirecto
Agricultura, ganadería y pesca	4656.9	1757.8	2899.1
Industria	18471.0	7411.7	11059.3
Energía y medio ambiente	5188.8	1970.9	3217.9
Construcción	1671.0	698.3	972.7
Comercio, transporte, hostelería	23809.5	12332.3	11477.2
Edición, audiovisuales, telecomunicaciones y software informático	2831.0	1260.9	1570.1
I+D, servicios financieros y empresariales	40643.8	26202.3	14441.6
AA PP, educación, sanidad y servicios sociales	24349.3	22419.7	1929.6
Resto de servicios	9165.9	7778.7	1387.2
Total	130787.3	81832.7	48954.6

Fuente: elaboración propia.

En relación con el empleo los gastos en consumo final de los mayores sostienen de forma directa o indirecta a dos millones de empleos (1.950,3 miles de puestos de trabajo a tiempo completo), que representan un 11,5 % de los puestos de trabajo a tiempo

completo que ofrece la economía española, los empleos directos ascienden a 1.132,5 mil puestos de trabajo (un 6,7%) y los indirectos a 958 mil (un 4,8%).

Tabla nº11.- Efectos sobre el VAB del Gasto en Consumo Final de los mayores de 65 años. Miles de puestos de trabajo.

SECTORES	Total	Directo	Indirecto
Agricultura, ganadería y pesca	108.7	40.8	67.8
Industria	194.8	63.5	131.2
Energía y medio ambiente	20.9	7.7	13.2
Construcción	32.1	13.4	18.7
Comercio, transporte, hostelería	499.0	267.1	232.0
Edición, audiovisuales, telecomunicaciones y software informático	16.8	6.5	10.3
I+D, servicios financieros y empresariales	321.0	44.8	276.2
AA PP, educación, sanidad y servicios sociales	478.6	442.7	35.8
Resto de servicios	278.5	245.9	32.6
Total	1950.3	1132.5	817.8

Fuente: elaboración propia.

En las tablas nº 12 y 13 figuran a su vez los efectos sobre el VAB y el Empleo que se deducen del Gasto en Consumo Final de los mayores de 65 años en Cantabria. El efecto Total sobre el VAB se evalúa en 1.488,1 millones de euros, que representan a un 13,1 % de todo el VAB regional, los efectos directos que sería el VAB asociado a los gastos en consumo final estimados en los apartados anteriores, alcanzan los 998,8 millones de euros, que extienden a un 8,8% del VAB, y finalmente los efectos indirectos, 489,3 millones de euros, supondrían un 4,3% del VAB. Como se puede apreciar los impactos en porcentaje de VAB son de magnitudes comparables en Cantabria y en España, siendo ligeramente mayores en la región.

Tabla nº 12.- Efectos sobre el VAB del Gasto en Consumo Final de los mayores de 65 años en Cantabria. Millones de euros.

SECTORES	Total	Directo	Indirecto
Agricultura, ganadería y pesca	28.0	11.6	16.4
Industria	179.5	57.2	122.3
Energía y medio ambiente	60.0	18.5	41.5
Construcción	19.0	8.2	10.8
Comercio, transporte, hostelería	289.5	217.4	72.1
Edición, audiovisuales, telecomunicaciones y software informático	32.9	17.0	15.9
I+D, servicios financieros y empresariales	447.4	265.1	182.2
AA PP, educación, sanidad y servicios sociales	337.8	324.1	13.7
Resto de servicios	93.9	79.7	14.2
Total	1488.1	998.8	489.3

Fuente: elaboración propia.

En relación con el empleo los gastos en consumo final de los mayores sostienen de forma directa o indirecta a 30.467 empleos, que representan un 13,9 % del empleo regional, los empleos directos ascienden a 21.721 (un 9,9%) y los indirectos a 8.745 (un 4,8%).

Tabla nº 13.- Efectos sobre el VAB del Gasto en Consumo Final de los mayores de 65 años. Empleos

SECTORES	Total	Directo	Indirecto
Agricultura, ganadería y pesca	1091	439	651
Industria	2034	498	1536
Energía y medio ambiente	489	149	340
Construcción	338	145	192
Comercio, transporte, hostelería	8295	6701	1594
Edición, audiovisuales, telecomunicaciones y software informático	314	130	183
I+D, servicios financieros y empresariales	4235	630	3605
AA PP, educación, sanidad y servicios sociales	8305	8032	273
Resto de servicios	5368	4997	372
Total	30467	21721	8745

Fuente: elaboración propia.

6. MEDIR DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

En la figura 1 recogemos las actividades que en la literatura económica se destacan como más asociados a la economía plateada.

Figura nº 1. Segmentos de la economía plateada.



Source: adapted from Zsarnocky and Gyorgy (2016: 2)

Si relacionamos los impactos totales con la producción efectiva de cada sector, cabe obtener un ranking de las actividades que más relación tienen con el gasto de consumo final de los hogares, este ranking se detalla en las tablas 14 y 15 del Anexo I de tablas para la totalidad de la economía española y la de Cantabria, respectivamente.

A la hora de interpretar las tablas anteriores hay que tener presente que se trata de un método matemático, y en sectores en donde una parte importante del mercado interior se satisface con productos importados, los impactos acaban siendo muy altos en relación a la producción interior que es la que se ha utilizado como denominador para elaborar dicho ranking, este sería el caso de las industrias extractivas y productos informáticos, electrónicos y ópticos. Aparte de los productos farmacéuticos, servicios sanitarios, de protección social y los servicios de los hogares como empleadores de personal doméstico, la tercera edad tiene efectos destacables en la producción agraria y alimentaria, en textiles, muebles y servicios personales.

En Cantabria, el ranking presenta ligeras diferencias con España, la principal es el lugar preeminente que ocupan las actividades de servicios sociales y que los hogares como empleadores de personal doméstico (cuidadores), que estaría por encima de las actividades sanitarias. Al integrarse la producción farmacéutica en el conjunto de la industria química esta producción no puede ser valorada correctamente en la tabla simétrica de Cantabria.

7. CONCLUSIONES

No existe una definición única acordada acerca de la economía plateada que cubre un conjunto de aspectos interdependientes entre sí, como son las oportunidades que surgen del envejecimiento en términos de mercados nuevos y de crecimiento económico para satisfacer las necesidades del creciente número de personas mayores, la innovación para mitigar la presión del envejecimiento sobre el gasto público, y los esfuerzos para promover un envejecimiento activo y saludable con el objetivo de aumentar las oportunidades y la tasa de empleo de los mayores.

Circunscribiendo el tema al conjunto de bienes y servicios para los adultos mayores, incluidos los que se reciben de forma no remunerada, se estima que el 14% del gasto mundial corresponde a las cohortes de los mayores de 65 años. En la Unión Europea, la Economía Plateada que se asocia con la población mayor de 50 años, se evalúa en 3,7 trillones de euros (2015) y se estima que llegue a 5,7 trillones en el 2025, en términos de PIB, la economía plateada contribuyó con más de 4,2 billones de euros y mantuvo más de 78 millones de puestos de trabajo en toda la economía de la UE. Esto equivaldría al 29% del PIB de la UE y al 35% del empleo de la Unión.

Los cálculos realizados con la TIOS de España dan lugar a una estimación de Gasto de Consumo Final de 135.055,5 millones de euros a precios básicos que estaría de alguna manera u otra vinculada a las personas de más de 65 años. Esta cifra supone un porcentaje del 20,0% del mismo concepto de gasto que correspondería a la población total. Un 16,8 % es el porcentaje en el que la población mayor participa en el gasto de consumo de los hogares, y un 47,4 % el porcentaje de participación que asignamos en las transferencias en especie que les prestan las AA.PP. En términos de PIB el impacto de este gasto en la economía española se evalúa en 130.787,3 millones de euros, que representan un 12,9 % de todo el PIB nacional, que sostienen de forma directa o indirecta a dos millones de empleos (1.950,3 miles de puestos de trabajo a tiempo completo), en términos porcentuales alcanza a un 11,5 % de los puestos de trabajo a tiempo completo.

En la escala de Cantabria, el Gasto en consumo final asociado a la cohorte de los mayores de 65 años de edad asciende a 1.551 millones de euros, lo que representa el 18,5 % de la partida del MIO que recoge los mismos conceptos, y al 1,15% del Gasto nacional. El Gasto en consumo final de los hogares significa el 18,3%, en tanto que las transferencias finales ascenderían al 49,7%. El efecto Total sobre el VAB se evalúa en 1.488,1 millones de euros, que representan a un 13,1 % de todo el VAB regional, sosteniendo el empleo de 30.467 personas, que representan un 13,9 % del empleo regional.

A nivel sectorial los mayores impactos relativos en España se producen en los productos farmacéuticos, servicios sanitarios, de protección social y los servicios de los hogares como empleadores de personal doméstico, la tercera edad tiene también efectos destacables en la producción agraria y alimentaria, en textiles, muebles y servicios personales. En Cantabria destacaría más los efectos sobre el sistema de protección social, incluyendo los cuidadores domésticos.

8. Bibliografía

Eatock (2015) D. The silver economy. Opportunities from ageing. European Parliamentary Research Service.

<https://www.europarl.europa.eu/EPRS/EPRS-Briefing-565872-The-silver-economy-FINAL.pdf>

Fengler Wolfgang (2021): The silver economy is coming of age: A look at the growing spending power of seniors:

<https://www.brookings.edu/blog/future-development/2021/01/14/the-silver-economy-is-coming-of-age-a-look-at-the-growing-spending-power-of-seniors/>

Klimczuk, Andrzej (2016): Comparative Analysis of National and Regional Models of the Silver Economy in the European Union. MPRA Paper No. 73469, posted 03 Sep 2016
<https://mpra.ub.uni-muenchen.de/73469/>

Unión Europea (2018): The Silver Economy. Comisión Europea. doi:10.2759/640936
http://publications.europa.eu/resource/ellar/2dca9276-3ec5-11e8-b5fe-01aa75ed71a1.0002.01/DOC_1

OCDE (2014): The Silver Economy as a Pathway for Growth Insights from the OECD-GCOA Expert Consultation. <https://www.oecd.org/sti/the-silver-economy-as-a-pathway-to-growth.pdf>

Okumara M, et all (2020): La economía plateada en América Latina y el Caribe: El envejecimiento como oportunidad para la innovación, el emprendimiento y la inclusión. BID.

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-economia-plateada-en-America-Latina-y-el-Caribe-El-envejecimiento-como-oportunidad-para-la-innovacion-el-emprendimiento-y-la-inclusion.pdf>

Oxford Economics y CENIE (2021): Estudio de la economía de la longevidad en España. Septiembre 2021.

<https://cenie.eu/es/actividades/estudio-de-la-economia-de-la-longevidad-en-espana>

VELA, E., CLÈRIES, VELLA, V.A., ADROHER, C. y GARCÍA-ALTÉS, A. (2017): Análisis poblacional del gasto en servicios sanitarios en Cataluña (España): ¿qué y quién consume más recursos? Gac Sanit vol.33 no.1 Barcelona ene./feb. 2019. Epub 28-Oct-2019.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112019000100006

Zsarnocky, M. & Gyorgy, E., (2016) The New Hope for the EU – Silver Economy, available at http://www.regionalstudies.org/uploads/Martin_Zsarnoczky_-_The_New_Hope_for_the_EU_eng.pdf (accessed 10.2.2017.)

9. Anexo I: Tablas

Tabla nº 2.-Transferencias sociales en especies las cuentas del sector Administraciones Públicas y sus subsectores, 2016. Millones de Euros.

EMPLEOS		Administración Central			Administración Regional	Administración Local	Fondos de la Seguridad Social	Administraciones Públicas (sin consolidar)	Administraciones Públicas
		Estado	Organismos de la AACC	TOTAL (consolidado)					
D.63	Transferencias sociales en especie	1346	1389	2735	103408	13235	3363	122741	122741
D.631	Transferencias sociales en especie: producción no de mercado de las AA.PP.	839	672	1511	76671	12465	2821	93468	93468
	Salud	201	6	207	42756	817	1233	45013	45013
	Protección social	61	77	138	2580	3845	1577	8140	8140
	Enseñanza	448	117	565	30222	1985	11	32783	32783
	Cultura y deporte	129	472	601	1113	5818	0	7532	7532
D.632	Transferencias sociales en especie: producción adquirida en el mercado por las AA.PP.	507	717	1224	26737	770	542	29273	29273
	Salud:	0	598	598	15820	0	394	16812	16812
	Prótesis y vehículos de inválidos	0	59	59	160	0	10	229	229
	Entregas por desplazamiento y otras	0	0	0	46	0	55	101	101

EMPLEOS		Administración Central			Administración Regional	Administración Local	Fondos de la Seguridad Social	Administraciones Públicas (sin consolidar)	Administraciones Públicas
632	Farmacia	0	535	535	10311	0	53	10899	10899
	Conciertos de asistencia sanitaria	0	0	0	5251	0	275	5526	5526
	Otros	0	4	4	52	0	1	57	57
	Protección social:	462	119	581	3565	760	148	5054	5054
	Descuento en los precios del transporte	429	0	429	187	134	0	750	750
	Conciertos de Servicios Sociales	0	0	0	2263	467	91	2821	2821
	Otros	33	119	152	1115	159	57	1483	1483
	Educación:	45	0	45	7348	9	0	7402	7402
	Conciertos de enseñanza	20	0	20	6267	0	0	6287	6287
	Otros	25	0	25	1081	9	0	1115	1115
	Cultura y deportes:	0	0	0	4	1	0	5	5
	Otros	0	0	0	4	1	0	5	5

Fuente: Cuentas de las Administraciones Públicas (Ministerio de Hacienda).

Tabla nº 3.- Estimación del Gasto en Consumo Final de los Hogares Mayores de 65 años. Millones de euros.

Ramas	Total	Mayores 65 años	% Mas 65
1. Productos de la agricultura, la ganadería y la caza, y servicios relacionados con los mismos	10378	2229	21.48%
2. Productos de la silvicultura y la explotación forestal, y servicios relacionados con los mismos	308	63	20.48%
3. Pescado y otros productos de la pesca; productos de la acuicultura; servicios de apoyo a la pesca	3374	866	25.68%
4. Industrias extractivas	42	11	27.37%
5. Productos alimenticios; bebidas; tabaco manufacturado	57458	10110	17.60%
6. Productos textiles; prendas de vestir; artículos de cuero y calzado	21858	2859	13.08%
7. Madera y corcho y productos de madera y corcho, excepto muebles; artículos de cestería y espartería	351	60	17.04%
8. Papel y productos del papel	3001	216	7.19%
9. Servicios de impresión y de reproducción de soportes grabados	1	0	17.04%
10. Coque y productos de refino de petróleo	10162	1065	10.48%
11. Productos químicos	6954	1062	15.27%
12. Productos farmacéuticos de base y sus preparados	5817	1232	21.19%
13. Productos de caucho y plásticos	2026	237	11.71%
14. Otros productos minerales no metálicos	352	57	16.18%
15. Productos de metalurgia y productos metálicos	4	1	17.04%
16. Productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	530	83	15.59%
17. Productos informáticos, electrónicos y ópticos	4387	333	7.59%
18. Equipo eléctrico	3675	660	17.97%
19. Maquinaria y equipo n.c.o.p.	316	83	26.42%
20. Vehículos de motor, remolques y semirremolques	15262	1243	8.14%
21. Otro material de transporte	861	19	2.26%
22. Muebles; otros productos manufacturados	8328	1048	12.59%
23. Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipos	261	44	17.04%
24. Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	15597	3439	22.05%
25. Agua natural; servicios de tratamiento y distribución de agua	3188	683	21.41%
26. Servicios de alcantarillado; servicios de recogida, tratamiento y eliminación de residuos; servicios de aprovechamiento, de saneamiento y otros servicios de gestión de residuos	3176	541	17.04%
27. Construcciones y trabajos de construcción	5556	1559	28.06%
28. Servicios de comercio al por mayor y al por menor y servicios de reparación de vehículos de motor y motocicletas	14964	1669	11.16%

Ramas	Total	Mayores 65 años	% Mas 65
29. Servicios de comercio al por mayor e intermediación del comercio, excepto de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores	24280	4137	17.04%
30. Servicios de comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	24514	4177	17.04%
31. Servicios de transporte terrestre, incluso por tubería	12829	1248	9.73%
32. Servicios de transporte marítimo y por vías navegables interiores	396	68	17.04%
33. Servicios de transporte aéreo	3149	537	17.04%
34. Servicios de almacenamiento y auxiliares del transporte	2376	405	17.04%
35. Servicios de correos y mensajería	247	21	8.54%
36. Servicios de alojamiento y de comidas y bebidas	89993	9630	10.70%
37. Servicios de edición	3307	441	13.32%
38. Servicios cinematográficos, de vídeo y televisión; grabación de sonido y edición musical; servicios de programación y emisión de radio y televisión	1136	194	17.04%
39. Servicios de telecomunicaciones	12438	1929	15.51%
40. Servicios de programación, consultoría y otros servicios relacionados con la informática; servicios de información	3	0	4.42%
41. Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	11489	1180	10.27%
42. Servicios de seguros, reaseguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	11243	2239	19.92%
43. Servicios auxiliares a los servicios financieros y a los servicios de seguros	4358	742	17.04%
44. Servicios inmobiliarios	21411	3098	14.47%
44a. Alquileres imputados de las viviendas ocupadas por sus propietarios	90119	22686	25.17%
45. Servicios jurídicos y contables; servicios de sedes centrales de empresas; servicios de consultoría de gestión empresarial	1089	151	13.86%
46. Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; servicios de ensayos y análisis técnicos	576	98	17.04%
47. Servicios de investigación y desarrollo científico	0	0	0.00%
48. Servicios de publicidad y de estudio de mercado	0	0	0.00%
49. Otros servicios profesionales, científicos y técnicos; servicios veterinarios	1134	100	8.85%
50. Servicios de alquiler	1039	148	14.24%
51. Servicios relacionados con el empleo	1	0	17.04%
52. Servicios de agencias de viajes, operadores turísticos y otros servicios de reservas, y servicios relacionados con los mismos	8832	1779	20.14%
53. Servicios de seguridad e investigación; servicios para edificios y paisajísticos; servicios administrativos, de oficina y otros servicios de ayuda a las empresas	981	232	23.70%
54. Servicios de administración pública y defensa; servicios de seguridad social obligatoria	796	34	4.24%

Ramas	Total	Mayores 65 años	% Mas 65
55. Servicios de educación	12099	242	2.00%
56. Servicios de atención sanitaria	16711	3054	18.28%
57. Servicios sociales de atención en establecimientos residenciales; servicios sociales sin alojamiento	6589	2391	36.29%
58. Servicios de creación, artísticos y de espectáculos; servicios de bibliotecas, archivos, museos y otros servicios culturales; servicios de juegos de azar y apuestas	9493	1126	11.87%
59. Servicios deportivos, recreativos y de entretenimiento	8445	1439	17.04%
60. Servicios prestados por asociaciones	0	0	0.00%
61. Servicios de reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	1410	256	18.17%
62. Otros servicios personales	11850	2495	21.05%
63. Servicios de los hogares como empleadores de personal doméstico; bienes y servicios no diferenciados producidos por hogares para uso propio	9761	3199	32.77%
64. Servicios de organizaciones y organismos extraterritoriales	0	0	0.00%
Total a precios básicos	602274	100950	16.76%

Fuente: elaboración propia.

Tabla nº 7.- Estimación del Gasto en Consumo Final de los Hogares Mayores de 65 años. Miles de euros.

Total	Gatos Consumo Final Hogares	Gasto Consumo Final Hogares más de 65 años	% Mas 65
Agricultura, ganadería, silvicultura	75748.0	15700.1	20.7%
Pesca	30941.0	8471.4	27.4%
Industrias extractivas	361.0	131.1	36.3%
Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos, frutas y hortalizas, aceites y grasas vegetales y animales y productos lácteos	185864.0	38819.3	20.9%
Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	17011.0	3563.4	20.9%
Otras industrias alimenticias, bebidas y tabaco	142399.0	20767.1	14.6%
Industria textil, confección de prendas de vestir y productos de cuero	95079.0	16355.0	17.2%
Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	0.0	0.0	0.0%
Industria del papel, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	19339.0	2906.1	15.0%
Coquerías y refino de petróleo	0.0	0.0	0.0%
Industria química y fabricación de productos farmacéuticos	18479.5	3673.9	19.9%
Fabricación de productos de caucho y plásticos	0.0	0.0	0.0%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	3152.0	303.1	9.6%
Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	0.0	0.0	0.0%
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	0.0	0.0	0.0%
Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia en polvos; tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros	0.0	0.0	0.0%
Fabricación de otros productos metálicos	2267.5	409.9	18.1%
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	16204.4	1925.8	11.9%
Fabricación de material y equipo eléctrico	11146.0	1764.4	15.8%
Fabricación de maquinaria y n.c.o.p.	70.0	5.2	7.4%
Fabricación de material y equipos de transporte	106846.0	12822.7	12.0%
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras; reparación e instalación de maquinaria y equipo	52643.0	7131.1	13.5%
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	142052.0	32645.2	23.0%
Suministro de agua; actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	45518.1	10237.1	22.5%
Construcción	50764.0	19159.4	37.7%
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	240817.0	20903.4	8.7%
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	46853.9	8581.5	18.3%

Total	Gatos Consumo Final Hogares	Gasto Consumo Final Hogares más de 65 años	% Mas 65
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	1086783.0	199048.2	18.3%
Transporte	109312.0	14349.2	13.1%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte; actividades postales y de correos	7618.1	694.6	9.1%
Servicios de alojamiento	142217.0	26461.5	18.6%
Servicios de comidas y bebidas	608329.5	68743.8	11.3%
Actividades de edición, audiovisuales y radiodifusión	55070.1	10026.1	18.2%
Telecomunicaciones	129095.0	21027.5	16.3%
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información	0.0	0.0	0.0%
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	77884.1	14390.5	18.5%
Servicios de seguros, reaseguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria. Servicios auxiliares a los servicios financieros y a los servicios de seguros.	192250.0	39154.0	20.4%
Actividades inmobiliarias	1064710.0	253002.8	23.8%
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial; servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	56639.4	1980.6	3.5%
Investigación y desarrollo	0.0	0.0	0.0%
Publicidad y estudios de mercado; otras actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades veterinarias	0.0	0.0	0.0%
Actividades de alquiler de vehículos y maquinaria	3177.0	339.8	10.7%
Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	75997.0	11691.2	15.4%
Actividades administrativas y servicios auxiliares	0.0	0.0	0.0%
Administración pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	0.0	0.0	0.0%
Educación	479743.6	14782.1	3.1%
Actividades Sanitarias	185176.5	27960.0	15.1%
Actividades de servicios sociales	90805.5	44296.7	48.8%
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	125817.6	15303.6	12.2%
Actividades asociativas	0.0	0.0	0.0%
Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico; otros servicios personales	241357.0	60828.2	25.2%
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	45706.0	20259.5	44.3%
Total empleos a precios básicos	6081243.8	1113801.4	18.3%

Fuente: elaboración propia.

Tabla nº 8.- Gasto Sanitario Público 2016. Cuentas Satélite Comunidad Autónoma de Cantabria.

CONCEPTOS CUENTA SATÉLITE	Miles de euros
1.1 - Investigación y formación	6144.5
Remuneración del personal	3398.9
Consumo intermedio	2191.9
Consumo de capital fijo	553.7
1.2 - Gastos de administración general	10635.1
Remuneración del personal	9136.0
Consumo intermedio	1467.0
Consumo de capital fijo	32.1
1. CONSUMO COLECTIVO	16779.6
2.1.1 - Servicios hospitalarios y especializados	477890.7
Remuneración del personal	275176.0
Consumo intermedio	202714.7
Consumo de capital fijo	0.0
2.1.2 - Servicios primarios de salud	140955.7
Remuneración del personal	99381.1
Consumo intermedio	41574.7
Consumo de capital fijo	0.0
2.1.3 - Docencia M.I.R.	20476.9
Remuneración del personal	20476.9
Consumo intermedio	0.0
Consumo de capital fijo	0.0
2.1.4 - Servicios de salud pública	9475.7
Remuneración del personal	5593.2
Consumo intermedio	3830.3
Consumo de capital fijo	52.2
2.1 PRODUCCIÓN NO DE MERCADO	648799.0
2.2.1.1 - Servicios hospitalarios	11707.9
2.2.1.2 - Servicios especializados	9277.9
2.2.2 - Servicios primarios de salud	105.7
2.2.3 - Farmacia	129026.5
2.2.4 - Traslado de enfermos	9308.9
2.2.5 - Prótesis y aparatos terapéuticos	1449.7
2.2 PRODUCCIÓN DE MERCADO	160876.7
2. GASTO EN CONSUMO INDIVIDUAL	0.0

CONCEPTOS CUENTA SATÉLITE	Miles de euros
TRANSFERENCIAS SOCIALES EN ESPECIE	809675.7
3.1 - Entre AA.PP. Por servicios concertados	0.0
3.2 - Entre AA.PP. Por gastos de funcionamiento	120.0
3.3 - A entes privados	614.1
3.4 - A entes públicos no agentes	5.0
3. TRANSFERENCIAS CORRIENTES	739.1
4. GASTO EN CONSUMO FINAL (1+2+3)	827194.4
5.1 - Formación bruta de capital fijo	15198.7
5.2 - Transferencias de capital entre AA.PP.	0.0
5.3 - Transferencias de capital a entes privados	0.0
5. GASTO DE CAPITAL	15198.7
GASTO PÚBLICO EN SANIDAD GASTO CONSOLIDADO DEL SUBSECTOR	842393.1
(-) TRANSFERENCIAS INTERSECTORIALES	120.0
APORTACION AL GASTO PÚBLICO EN SANIDAD TOTAL CONSOLIDADO	842273.1

Fuente: Cuenta Satélite del Gasto Público.

Tabla nº 14.- Ranking de producción vinculada a los gastos en consumo final de las personas mayores de 65 años en España.

Ramas	Ranking
4. Industrias extractivas	88.4%
12. Productos farmacéuticos de base y sus preparados	69.0%
57. Servicios sociales de atención en establecimientos residenciales; servicios sociales sin alojamiento	37.3%
56. Servicios de atención sanitaria	35.4%
3. Pescado y otros productos de la pesca; productos de la acuicultura; servicios de apoyo a la pesca	33.7%
63. Servicios de los hogares como empleadores de personal doméstico; bienes y servicios no diferenciados producidos por hogares para uso propio	32.8%
17. Productos informáticos, electrónicos y ópticos	31.6%
44a. Alquileres imputados de las viviendas ocupadas por sus propietarios	25.2%
6. Productos textiles; prendas de vestir; artículos de cuero y calzado	21.6%
22. Muebles; otros productos manufacturados	21.4%
62. Otros servicios personales	21.2%
11. Productos químicos	18.5%
42. Servicios de seguros, reaseguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	16.2%
1. Productos de la agricultura, la ganadería y la caza, y servicios relacionados con los mismos	15.9%
5. Productos alimenticios; bebidas; tabaco manufacturado	15.9%
24. Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	15.8%
25. Agua natural; servicios de tratamiento y distribución de agua	15.4%
43. Servicios auxiliares a los servicios financieros y a los servicios de seguros	15.2%
9. Servicios de impresión y de reproducción de soportes grabados	15.1%
59. Servicios deportivos, recreativos y de entretenimiento	15.0%
52. Servicios de agencias de viajes, operadores turísticos y otros servicios de reservas, y servicios relacionados con los mismos	13.7%
61. Servicios de reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	13.5%
13. Productos de caucho y plásticos	13.4%
39. Servicios de telecomunicaciones	13.2%
58. Servicios de creación, artísticos y de espectáculos; servicios de bibliotecas, archivos, museos y otros servicios culturales; servicios de juegos de azar y apuestas	13.2%
8. Papel y productos del papel	13.0%
7. Madera y corcho y productos de madera y corcho, excepto muebles; artículos de cestería y espartería	12.7%
44. Servicios inmobiliarios	11.7%
51. Servicios relacionados con el empleo	11.4%
18. Equipo eléctrico	11.1%

Ramas	Ranking
2. Productos de la silvicultura y la explotación forestal, y servicios relacionados con los mismos	11.1%
48. Servicios de publicidad y de estudio de mercado	11.1%
50. Servicios de alquiler	10.8%
53. Servicios de seguridad e investigación; servicios para edificios y paisajísticos; servicios administrativos, de oficina y otros servicios de ayuda a las empresas	10.8%
36. Servicios de alojamiento y de comidas y bebidas	10.4%
26. Servicios de alcantarillado; servicios de recogida, tratamiento y eliminación de residuos; servicios de aprovechamiento, de saneamiento y otros servicios de gestión de residuos	10.4%
30. Servicios de comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	10.3%
45. Servicios jurídicos y contables; servicios de sedes centrales de empresas; servicios de consultoría de gestión empresarial	10.3%
41. Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	10.0%
10. Coque y productos de refino de petróleo	10.0%
31. Servicios de transporte terrestre, incluso por tubería	9.9%
49. Otros servicios profesionales, científicos y técnicos; servicios veterinarios	9.5%
33. Servicios de transporte aéreo	9.5%
35. Servicios de correos y mensajería	9.5%
29. Servicios de comercio al por mayor e intermediación del comercio, excepto de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores	9.5%
37. Servicios de edición	9.3%
34. Servicios de almacenamiento y auxiliares del transporte	9.1%
32. Servicios de transporte marítimo y por vías navegables interiores	8.6%
28. Servicios de comercio al por mayor y al por menor y servicios de reparación de vehículos de motor y motocicletas	8.1%
14. Otros productos minerales no metálicos	7.6%
15. Productos de metalurgia y productos metálicos	6.9%
23. Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipos	6.9%
16. Productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	6.8%
19. Maquinaria y equipo n.c.o.p.	6.6%
60. Servicios prestados por asociaciones	6.3%
38. Servicios cinematográficos, de vídeo y televisión; grabación de sonido y edición musical; servicios de programación y emisión de radio y televisión	6.2%
46. Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; servicios de ensayos y análisis técnicos	4.2%
20. Vehículos de motor, remolques y semirremolques	4.0%
27. Construcciones y trabajos de construcción	3.1%
21. Otro material de transporte	2.1%
40. Servicios de programación, consultoría y otros servicios relacionados con la informática; servicios de información	1.4%

Ramas	Ranking
55. Servicios de educación	1.2%
54. Servicios de administración pública y defensa; servicios de seguridad social obligatoria	0.3%
47. Servicios de investigación y desarrollo científico	0.0%
64. Servicios de organizaciones y organismos extraterritoriales	0.0%

Fuente: elaboración propia.

Tabla nº 15.- Ranking de producción vinculada a los gastos en consumo final de las personas mayores de 65 años en Cantabria.

Ramas	Ranking
Actividades de servicios sociales	64.1%
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	44.3%
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	41.8%
Actividades Sanitarias	39.2%
Publicidad y estudios de mercado; otras actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades veterinarias	37.6%
Servicios de seguros, reaseguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria. Servicios auxiliares a los servicios financieros y a los servicios de seguros.	36.1%
Pesca	30.9%
Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico; otros servicios personales	23.4%
Actividades de edición, audiovisuales y radiodifusión	22.1%
Actividades inmobiliarias	21.0%
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras; reparación e instalación de maquinaria y equipo	20.3%
Industria química y fabricación de productos farmacéuticos	19.2%
Servicios de alojamiento	18.9%
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	18.3%
Industria del papel, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	18.3%
Industria textil, confección de prendas de vestir y productos de cuero	16.8%
Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	15.3%
Agricultura, ganadería, silvicultura	14.8%
Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos, frutas y hortalizas, aceites y grasas vegetales y animales y productos lácteos	13.6%
Actividades de alquiler de vehículos y maquinaria	13.1%
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	13.0%
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	13.0%
Telecomunicaciones	11.9%
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	11.5%
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial; servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	11.2%
Servicios de comidas y bebidas	10.8%
Transporte	9.9%
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información	9.4%
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	9.2%

Ramas	Ranking
Actividades administrativas y servicios auxiliares	8.7%
Actividades asociativas	8.2%
Fabricación de maquinaria y n.c.o.p.	7.9%
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	7.5%
Suministro de agua; actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	7.4%
Otras industrias alimenticias, bebidas y tabaco	7.3%
Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	6.3%
Industrias extractivas	6.3%
Fabricación de material y equipo eléctrico	6.0%
Fabricación de material y equipos de transporte	4.4%
Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	3.4%
Fabricación de productos de caucho y plásticos	3.0%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2.7%
Construcción	2.5%
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	2.3%
Educación	1.9%
Fabricación de otros productos metálicos	1.9%
Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1.6%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte; actividades postales y de correos	1.0%
Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia en polvos; tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros	0.4%
Investigación y desarrollo	0.0%
Coquerías y refino de petróleo	0.0%
Administración pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	0.0%

Fuente: elaboración propia.

IO. Anexo II: Esquema matemático de una tabla Input-output

La Tabla Input-Output simétrica se estructura en tres matrices independientes: la matriz de consumos intermedios o de demanda intermedia (DI), la matriz de demanda final (DF) y la matriz de inputs primarios (IP).

La matriz DI –como sabemos– contabiliza las relaciones de intercambio entre las distintas ramas productivas. La matriz DF recoge la parte de la producción de bienes y servicios que se destina a los usuarios finales (demanda de consumo, demanda de inversión y demanda exterior de bienes producidos en la economía nacional). Y finalmente, en la matriz IP se registran los pagos que realizan las empresas y las administraciones por utilizar los factores originarios de la producción: rentas del trabajo (RA_j), excedentes empresariales (EBE_j) y los otros impuestos netos sobre la producción (OI_j). La matriz IP proporciona el Valor Añadido de cada rama que se obtiene deduciendo del valor de la producción el total de consumos intermedios.

En la Figura nº 1 se representa matemáticamente la estructura de una TIO, apareciendo diferenciadas las tres matrices anteriores:

Figura nº 1. Esquema matricial de una tabla input-output

		DI						
		1	2	...	n	DF	DT	
1	X_{11}^r	X_{12}^r	...	X_{1n}^r	D_1^r	X_1		
	X_{11}^m	X_{12}^m	...	X_{1n}^m			D_1^m	M_1
	X_{11}	X_{12}	...	X_{1n}			D_1	E_1
2	X_{21}^r	X_{22}^r	...	X_{2n}^r	D_2^r	X_2		
	X_{21}^m	X_{22}^m	...	X_{2n}^m			D_2^m	M_2
	X_{21}	X_{22}	...	X_{2n}			D_2	E_2
...					
n	X_{1n}^r	X_{2n}^r	...	X_{nn}^r	D_n^r	X_n		
	X_{1n}^m	X_{2n}^m	...	X_{nn}^m			D_n^m	M_n
	X_{1n}	X_{2n}	...	X_{nn}			D_n	E_n
IP	RA_1	RA_2	...	RA_n				
	EBE_1	EBE_2	...	EBE_n				
	OI_1	OI_2	...	OI_n				
	V_1	V_2	...	V_n				
	X_1	X_2	...	X_n				

Cada elemento x_{ij} de la matriz DI recoge los consumos de productos de la rama i que hace la rama j . Si estos consumos son originarios de empresas residentes en el área territorial de referencia de la tabla input-output, es decir, tienen el carácter de interior, se referencian con el superíndice r , los importados desde unidades no residentes se referencian con el superíndice m . La producción que realiza una rama (X_j) se obtiene como suma de los elementos que figuran en cada columna: consumos intermedios de unidades residentes, importaciones y valor añadido (V_j).

Por filas, aparecen los destinos de la producción interior (X_i) y de las importaciones (M_i), siendo E_i el total de empleos o demanda total del producto i . Estos destinos son la demanda intermedia (las compras que realizan otros sectores, $\sum_j x_{ij}$) y la demanda final (D_i).

Simplificando, sí se lee la tabla por filas, se tienen las salidas o ventas del sector de la fila a los sectores de las columnas (los llamados Outputs), y si se lee por columnas, se tienen las entradas o compras del sector columna a los sectores de las filas (los denominados Inputs). Así pues, en el cuadro de n sectores se tendrán todas las relaciones interindustriales y la cifra de cada casilla del cuadro (x_{ij}), refleja las ventas del sector i al sector j o a las compras del sector j al sector i , que lógicamente, darán la misma cifra.

Dado el equilibrio contable de una TIO, en donde el valor de producción por columnas ha de igualarse con la producción distribuida o empleada en cada fila, se puede también representar la estructura formal de la TIO a través del siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{aligned} x_{11}^r + x_{12}^r + \dots + x_{1n}^r + D_1^r &= X_1 \\ x_{21}^r + x_{22}^r + \dots + x_{2n}^r + D_2^r &= X_2 \\ &\dots \\ x_{n1}^r + x_{n2}^r + \dots + x_{nn}^r + D_n^r &= X_n \end{aligned}$$

Este sistema de ecuaciones en notación matricial, queda expresado por:

$$DI^r + DF^r = X$$

siendo DI^r y DF^r los siguientes vectores:

$$DI^r = \begin{bmatrix} \sum_{j=1}^n x_{1j}^r \\ \sum_{j=1}^n x_{2j}^r \\ \vdots \\ \sum_{j=1}^n x_{nj}^r \end{bmatrix} \quad DF^r = \begin{bmatrix} D_1^r \\ D_2^r \\ \vdots \\ D_n^r \end{bmatrix}$$

Definimos el coeficiente técnico a_{ij} como la relación entre la cantidad consumida de un input y el valor de producción de una rama:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j} \quad a_{ij}^r = \frac{x_{ij}^r}{x_j} \quad a_{ij}^m = \frac{x_{ij}^m}{x_j}$$

obteniendo un nuevo sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} a_{11}^r X_1 + a_{12}^r X_2 + \dots + a_{1n}^r X_n + D_1^r &= X_1 \\ a_{21}^r X_1 + a_{22}^r X_2 + \dots + a_{2n}^r X_n + D_2^r &= X_2 \\ &\dots \\ a_{n1}^r X_1 + a_{n2}^r X_2 + \dots + a_{nn}^r X_n + D_n^r &= X_n \end{aligned}$$

Este nuevo sistema de ecuaciones en notación matricial, queda expresado por:

$$A^r X + DF^r = X$$

Operando convenientemente se transforma en:

$$DF^r = (I - A^r) X$$

en donde, I es la matriz Identidad y

$$X = (I - A^r)^{-1} DF^r = B^r DF^r$$

A la matriz $B^r = (I - A^r)^{-1}$ se la conoce como la matriz inversa de Leontief, cuyos elementos b_{ij}^r constituyen una medida del esfuerzo de producción requerido a la rama i por parte de la rama j para abastecer una unidad de demanda final de esta última. Cada elemento de la matriz inversa de Leontief representa pues los efectos acumulativos (directos e indirectos) que subyacen en la estructura productiva que la TIO representa. Téngase en cuenta que:

$$(I - A^r)^{-1} = I + A^r + A^{r2} + A^{r3} + A^{r4} + \dots = \sum_{k=0}^{\infty} A^{rk}$$

De igual modo, si consideramos las filas correspondientes al total del consumo, interior e importado, obtenemos:

$$DT = (I - A)^{-1} DF = B DF$$

La ecuación derivada en el apartado anterior se conoce como modelo abierto de Leontief o modelo de Tipo I. En este modelo, podemos definir los efectos directos e indirectos en la distribución de la renta como

$$V = L B^r D F^r$$

siendo

$$L = \begin{bmatrix} V_1/X_1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & V_n/X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & l_{nn} \end{bmatrix}$$