



## Informe 01.20

### **Análisis sectorial de la economía asturiana para desarrollar proyectos de apoyo a la innovación coherentes con una estrategia regional de *especialización inteligente***

#### RESUMEN EJECUTIVO

En este primer informe de la *Cátedra para el estudio de la innovación en Asturias* se ha propuesto un profundo estudio de la estructura sectorial de la región. El objetivo perseguido con ello es identificar las actividades sobre las que, a priori, resulta más oportuno implementar proyectos de apoyo a la innovación coherentes con una *estrategia regional de especialización inteligente*. Para ello, se han propuesto indicadores de *especialización, productividad, competitividad y encadenamiento productivo*. Se ha utilizado la información disponible más reciente del marco Input-Output de la Economía Asturiana proporcionada por SADEI, complementada con la información nacional de la Contabilidad Nacional de España y Europa (INE y EUROSTAT respectivamente). Esta información permite distinguir 65 sectores y calcular, para todos ellos, los indicadores propuestos con relación al conjunto nacional y de la Unión Europea. Los resultados se sintetizan en la Figura 3 del documento y en el Cuadro A1 del Anexo final.

El análisis aporta una radiografía muy precisa de la estructura sectorial de Asturias. Se evidencia, en primer lugar, la fragilidad de la economía regional, con una reducida especialización en sectores en los que tiene alta *productividad relativa y destacada ventaja exterior*. Sin embargo, también se constata la existencia de múltiples sectores con una buena posición en términos de productividad y competitividad, y sobre los que es posible desarrollar una *estrategia regional de especialización inteligente*.

Destaca el potencial agroalimentario de Asturias, tanto por actividades primarias, que en general presentan alta *productividad relativa*, como por la existencia de varias industrias agroalimentarias bien posicionadas en términos de *productividad relativa, balanza comercial relativa y encadenamientos productivos*. Entre ellas, sobresalen las industrias lácteas; sector que puede liderar una estrategia de desarrollo de productos agroalimentarios de calidad. Además, la fortaleza hostelera de la región y el crecimiento del turismo pueden servir como canales de distribución compatibles con un enfoque productivo más vinculado al turismo y al ocio que a la venta al por mayor.

El sector metalúrgico asturiano destaca por ser una industria en la que la región está especializada pero además se presenta como mejor que la media europea en términos de *productividad*. Sin embargo, la fabricación de productos metálicos, en la que la región está también especializada, presenta *productividades relativas* inferiores a la media de la UE27. Todo ello aconseja impulsar proyectos de cooperación e innovación entre empresas industriales, con atención preferente a la cooperación entre actividades directa o indirectamente vinculadas a la metalurgia como sector clave y sólido de la economía asturiana.

Hay dos apuestas fundamentales en toda Europa: la *digitalización* y la *transición energética*. Para afrontar la *transición energética* Asturias cuenta con un sector energético regional que destaca por tener una alta *productividad relativa*. El sector de la energía es, además, un sector con fuerte capacidad de *arrastre* y *empuje* sobre otras actividades. No obstante, conviene tener en cuenta que el sector energético es poco capaz de generar empleo al ser muy intensivo en capital. La creación de empleo puede venir más por sus *encadenamientos productivos* que por una capacidad directa de creación de empleo en el propio sector. En la *digitalización* de una economía entran en juego múltiples sectores. La situación de Asturias respecto a muchos de ellos es de debilidad. Sería conveniente apoyar sectores como el de actividades informáticas y servicios de la información para evitar que el impulso para generar una transformación digital tenga lugar sin propiciar innovación y modernización tecnológica regional. Sin embargo, el sector de telecomunicaciones regional escapa a esta caracterización al mostrar alta *productividad relativa* e identificarse como un sector *clave*, con fuerte capacidad de *empuje* y *arrastre*.

Tanto Asturias como España y Europa afrontarán a lo largo de los próximos años un aumento de la población mayor de 65 años. En consecuencia, es previsible que la demanda de los sectores vinculados a la población envejecida experimente un crecimiento significativo. La sanidad pública de la región tiene niveles de *productividad relativa* superiores a la media de la UE27. Otras actividades con alto potencial de demanda por la tercera edad tienen igualmente altos niveles de *productividad relativa*. Todo ello puede servir para sustentar una estrategia general orientada a destacar a Asturias como una región de alta calidad de vida, en la que se entrecrucen el potencial del turismo rural, el empuje del sector agroalimentario y el prestigio del sector sanitario.

Por último, hay que remarcar el potencial del sector terciario asturiano. Más allá del comercio y la hostelería, sectores *sólidos* de la economía regional actual, llama la atención el potencial de los servicios de arquitectura e ingeniería, los servicios financieros y otras actividades terciarias intensivas en conocimiento. La importancia de algunas de estas actividades reside en su capacidad para atraer industria avanzada, como ocurre con los servicios de ingeniería. Para impulsar su potencial sería recomendable integrar el espacio urbano regional, de modo que se favorezca el aprovechamiento de las *externalidades positivas* derivadas de las potenciales *economías de aglomeración existentes* en el área central. Este impulso pasa por fomentar una movilidad sostenible en el área central, integrar plenamente su mercado de trabajo y sustituir la competencia local por una cultura de cooperación entre instituciones.

## **Análisis sectorial de la economía asturiana para desarrollar proyectos de apoyo a la innovación coherentes con una estrategia regional de *especialización inteligente***

### **Introducción**

Toda política pública, y en especial las políticas de desarrollo y cohesión territorial o impulso de la innovación, ha de hacer un uso extremadamente eficiente de los recursos, habitualmente escasos, de los que se disponga. Para ello es clave que las estrategias de innovación definan prioridades para crear ventajas competitivas mediante el desarrollo y la adecuación de los puntos fuertes de la investigación y la innovación de las empresas a fin de abordar las oportunidades emergentes y los avances del mercado de manera coherente y evitar, al mismo tiempo, la duplicación y fragmentación de los esfuerzos. Esta es la idea básica sobre la que descansa la filosofía de la *especialización inteligente*, que orienta la asignación de fondos y selección de proyectos en el marco de las políticas de cohesión e innovación de la Unión Europea.

La actividad de esta *Cátedra para el análisis de la Innovación en Asturias* se inicia realizando un análisis de los sectores de la economía asturiana que permita identificar sus niveles de especialización, productividad, competitividad y capacidad de impacto dentro de la región. El objetivo de este primer informe de la Cátedra es identificar hacia qué sectores es, a priori, más adecuado enfocar programas de impulso o proyectos de apoyo a la innovación, contribuyendo de este modo al diseño de una óptima estrategia regional de *especialización inteligente*.

El informe comienza presentando la propuesta metodológica, consistente en la combinación de cuatro bloques de indicadores cuya finalidad es describir la situación específica de cada sector económico asturiano en la actualidad. Para la obtención de estos indicadores se utiliza la información disponible en las Tablas Input Output de la región, elaboradas por SADEI. Esta base de datos permite realizar una amplia desagregación sectorial (65 ramas o sectores económicos) con elevada precisión metodológica. Los resultados obtenidos se presentan y se comentan brevemente en la siguiente sección. Para evitar una extensión excesiva del documento, en él solo se destacan los aspectos considerados más relevantes, si bien el lector puede profundizar en los amplísimos matices que ofrece la combinación de indicadores revisando los cuadros resumen elaborados. El informe finaliza con una sección de conclusiones y recomendaciones, en las que se apuntan los sectores sobre los que una estrategia de *especialización inteligente* puede ser más acertada dada la realidad de la economía regional, y sobre los que parece más oportuno promover proyectos de innovación, investigación y desarrollo.

## Propuesta metodológica: indicadores para la identificación de los sectores sobre los que basar una estrategia de *especialización inteligente* y el desarrollo de proyectos de apoyo a la innovación

Con el objetivo de clasificar los sectores de la economía asturiana, de modo que se facilite el desarrollo de una estrategia de *especialización inteligente* y la identificación de aquellos que requieren mayor apoyo a la innovación, se proponen cuatro indicadores:

- *Cociente de localización*, para saber en qué sectores se ha especializado la región.
- *Productividad aparente del trabajo relativa*, para identificar tanto a los sectores que presentan mayor productividad como a los que no poseen esta ventaja.
- *Índice de balanza comercial relativa*, para conocer si el sector se orienta más a las importaciones o a las exportaciones interregionales en términos relativos.
- Y, finalmente, *indicadores de arrastre y empuje*, para identificar los sectores con mayor *encadenamiento productivo regional*.

A continuación, se resume cómo se ha calculado cada uno de estos indicadores y su interpretación.

### *Análisis de la especialización y la productividad: cocientes de localización y productividad aparente del trabajo relativa*

Hay diferentes indicadores para identificar los sectores en los que está especializada una economía. El más utilizado es el *cociente de localización*. Normalmente se calcula usando datos de empleo, aunque se pueden utilizar otras variables, tales como Valor Añadido Bruto (VAB, en adelante). El indicador se calcula como el cociente del valor de la variable elegida para el sector analizado en la región objeto de estudio respecto a su valor total (sumando todos los sectores de dicha región), dividido, a su vez, por la misma ratio calculada para el conjunto nacional (España) o supranacional (Unión Europea) utilizado como referencia. Este cálculo se repite para todos los sectores productivos de la región, que estará especializada en aquellos en los que el indicador tome valores superiores a la unidad, y viceversa: aquellos casos en los que el cociente tome valores inferiores a la unidad corresponderán a los sectores en los que la región no esté especializada con relación al espacio de referencia.

Respecto a la productividad, la aproximación más sencilla consiste en calcular la *productividad aparente del trabajo*, que se obtiene dividiendo la producción de cada sector, normalmente medida a través del VAB, entre el empleo ocupado en dicho sector. Si se quiere comparar esta ratio con un espacio de referencia nacional (España) o supranacional (Unión Europea), se puede calcular la *productividad relativa*, consistente en el cociente de la ratio regional entre la misma ratio para el conjunto tomado como referencia. Es decir, el VAB del sector analizado en la región objeto de estudio dividido por el empleo en ese mismo sector, todo ello dividido a su vez por la misma ratio calculada para el conjunto de referencia, nacional o supranacional. De manera análoga al caso anterior, valores superiores a la unidad indican que la economía analizada presenta una mayor productividad que la media utilizada de referencia (nacional o supranacional), mientras valores inferiores a la unidad muestran una productividad menor a dicha media.

Lo interesante es combinar estos dos indicadores, dando lugar a cuatro escenarios (véase el Cuadro 1):

- Sectores con un *cociente de localización* y una *productividad relativa* superior a la unidad. Corresponden a las actividades más *sólidas* de la economía, en las que la especialización se acompaña de una mayor productividad. El objetivo en este tipo de actividades es facilitar que se mantengan en esta posición de alta especialización con alta productividad relativa.
- Sectores con *cociente de localización* inferior a la unidad, pero *productividad relativa* superior a la unidad. Son las actividades en las que la región tiene un mayor potencial porque, sin haberse especializado aún en ellas, su productividad es superior a la de su entorno. Son las actividades sobre las que puede descansar una estrategia de especialización, fomentando que la economía regional se centre en aquellos sectores en los que tiene una productividad superior a la media de su entorno.
- Sectores con *cociente de localización* superior a la unidad, pero una *productividad relativa* inferior a la unidad. Se trata de aquellas actividades que suponen un punto débil para la región porque, pese a que tienen una productividad menor a la de su entorno de referencia, está especializada en ellas. Por esta razón son también las actividades que pueden necesitar un mayor esfuerzo inversor en proyectos de innovación para impulsar su productividad, pero no requieren de políticas de promoción dada la alta especialización ya existente.
- Sectores con *cociente de localización* y *productividad relativa* inferior a la unidad. La economía no está especializada en estas actividades, pero tampoco tiene ventajas en productividad para hacerlo.

**Cuadro 1.** Clasificación de los sectores en función de su *especialización (cociente de localización)* y *productividad relativa*

	<b><i>Cociente de localización &lt; 1</i></b>	<b><i>Cociente de localización &gt; 1</i></b>
<b><i>Productividad relativa &gt; 1</i></b>	Sector con potencial	Sector sólido
<b><i>Productividad relativa &lt; 1</i></b>	Otros	Sector débil

#### *Análisis de la competitividad exterior de los distintos sectores: índice de balanza comercial relativa*

El análisis de *especialización* y *productividad relativa* se complementa con un análisis de la posición comercial relativa en términos de comercio interregional de los distintos sectores de la región. Para ello, se propone calcular un *índice de balanza comercial relativa*. Este indicador se construye calculando el cociente del saldo exterior del sector regional (exportaciones menos importaciones) con el total del comercio exterior de dicho sector (exportaciones más importaciones). Un valor positivo del cociente indica un predominio de las ventas frente a las compras y, a mayor proximidad a la unidad, mayor ventaja de los productores regionales del sector analizado frente a sus competidores exteriores.

Se pueden distinguir tres niveles según el valor que tome el índice (véase el Cuadro 2):

- Valores del índice comprendidos entre 1 y 0,33 reflejan una *destacada ventaja exterior* relativa del sector.
- Valores situados entre 0,33 y -0,33 muestran que la región, respecto a ese sector, es simultáneamente importadora y exportadora.
- Valores del índice comprendidos entre -0,33 y -1 indican que el sector padece una *destacada desventaja exterior*.

**Cuadro 2.** Clasificación de los sectores en función de su balanza comercial relativa

<b>1 &gt; índice de balanza comercial relativa &gt; 0,33</b>	<b>0,33 &gt; índice de balanza comercial relativa &gt; -0,33</b>	<b>-0,33 &gt; índice de balanza comercial relativa &gt; -1</b>
<i>Destacada ventaja exterior</i>	Intermedio	<i>Destacada desventaja exterior</i>

Este índice se puede calcular considerando únicamente el comercio internacional (exportaciones e importaciones internacionales) o teniendo en cuenta todo el comercio exterior (todas las exportaciones e importaciones realizadas con otras regiones, bien sean nacionales o internacionales). En este informe se ha optado por tomar como referencia todo el comercio con el exterior de la región, independientemente de que su destino sea nacional o internacional<sup>1</sup>.

#### *Análisis de la integración de cada sector en la economía regional: indicadores de encadenamientos productivos intersectoriales*

La combinación de los indicadores propuestos hasta el momento ofrece una información muy útil para identificar a los sectores más relevantes de una economía. No obstante, es posible profundizar aún más llevando a cabo un análisis de la estructura *de encadenamientos productivos*. Dado que toda economía está constituida por un denso entramado de sectores productivos interrelacionados entre sí, el análisis de sus interconexiones permite conocer la capacidad de las distintas ramas para influir en el resto de la economía. En la literatura al uso se definen dos tipos de encadenamientos: *hacia atrás (BL)* y *hacia delante (FL)*. El primer tipo mide la capacidad de una actividad económica para “arrastrar” al resto de sectores, en tanto les demanda los productos que serán utilizados por ella como inputs en la fabricación de un bien final; el segundo, el encadenamiento *hacia delante*, muestra la capacidad de un sector económico para “empujar” a otras actividades, a las que ofrece productos que serán utilizados por ellas como insumos. Considerando conjuntamente los valores que toman ambos indicadores, *BL* y *FL*, es posible establecer una clasificación adicional de los sectores de una economía.

<sup>1</sup> Los valores del índice atendiendo a las relaciones comerciales internacionales están disponibles y se pueden solicitar a los investigadores de la Cátedra.

A partir de las Tablas Input-Output es posible obtener los indicadores antes señalados, los cuales permiten clasificar a los sectores de una región atendiendo a las posibles combinaciones de sus respectivos valores (véase el Cuadro 3):

- $BL > 1$  y  $FL < 1$ : sectores con *fuerte arrastre*. Son aquellos que muestran una capacidad superior a la media para estimular el crecimiento económico, al demandar bienes y servicios de otros sectores, pero menor capacidad de empuje. Invertir sobre estos sectores tiene efectos derrame positivos sobre otras actividades.
- $BL > 1$  y  $FL > 1$ : *sectores claves*. Son aquellos que simultáneamente presentan tanto una elevada capacidad de arrastre como de empuje del resto de la economía. Son los sectores que se encuentra en el centro del entramado industrial de la región, tienen efectos multiplicadores por encima de la media y resultan fundamentales para el funcionamiento general de la economía.
- $BL < 1$  y  $FL < 1$ : *sectores independientes*. Son los que arrojan tanto bajos índices de arrastre como de empuje y, por lo tanto, su capacidad para incidir sobre el resto la economía es menor. Son sectores que venden a la demanda final (hogares, sector público o exportaciones) y que bien no compran sus insumos dentro de la propia región, bien son más intensivos en trabajo.
- $BL < 1$  y  $FL > 1$ : *sectores base*. Son aquellos sectores que impulsan a la economía por encima de la media, proporcionando sus bienes y servicios a otros sectores para que desarrollen su propio proceso productivo, pero cuya capacidad de *arrastre* es muy limitada. Son, por lo tanto, los sectores que el sistema productivo regional reconoce como básicos, ya que sin ellos los demás sectores tendrían que importar sus insumos. Se ven afectados indirectamente por el resto, por lo que no es esencial implementar políticas de promoción directamente sobre ellos, dado que crecerán a medida que se expandan las actividades que demandan su producción.

**Cuadro 3.** Clasificación de los sectores en función de su capacidad de *arrastre* y *empuje* según los indicadores de *encadenamiento productivo*,  $BL$  y  $FL$

	$FL < 1$	$FL > 1$
$BL > 1$	Sector de arrastre	Sector clave
$BL < 1$	Sector Independiente	Sector base

## Resultados: clasificación y caracterización de los sectores de la economía asturiana

A partir de la información contenida en las *Tablas Input-Output de la Economía Asturiana* (TIOA en adelante) correspondientes al año 2015<sup>2</sup> y elaboradas por SADEI (2019), se calcularon todos los indicadores propuestos en la sección anterior para la economía asturiana. Esta información se ha complementado con la Contabilidad Nacional que elabora el Instituto Nacional de Estadística (INE) para España y la oficina de estadística europea (ESUROSTAT) para la Unión Europea<sup>3</sup>. La principal ventaja de usar estas fuentes es que nos permiten operar con una gran desagregación sectorial: 65 ramas de actividad.

Al final de este informe se presenta un Anexo con un cuadro resumen (**Cuadro A1**) de los resultados obtenidos. Por columna, el contenido de dicho cuadro es el siguiente:

- En las dos primeras se muestran los *cocientes de localización* calculados utilizando datos de empleo y tomando como referencia, respectivamente, a España y a la UE27 (media de todos los estados miembros de la Unión Europea excluyendo al Reino Unido). Valores superiores a 1,25 indican una alta especialización y se destacan en color verde; valores inferiores a 0,75 reflejan baja especialización y se presentan en color rojo. Los valores intermedios, de 0,75 a 1,25, se muestran en tonos naranja/amarillo.
- En las columnas tercera y cuarta se presenta la *productividad aparente del trabajo relativa* respecto, respectivamente, al conjunto nacional y a la UE27. Siguiendo la misma lógica que con los *cocientes de localización*, se destaca en verde a los sectores con una elevada productividad (*productividad relativa* superior a 1,25) y en rojo aquellos que la tienen más baja (valores del índice inferiores a 0,75). Aquellos con valores intermedios (de 0,75 a 1,25) se muestran en dos tonos de naranja/amarillo.
- En la quinta columna se recoge el *índice de balanza comercial relativa*. Se destaca en verde a los sectores con una *destacada ventaja exterior* (valores del indicador comprendidos entre 1 y 0,33), y en rojo a los sectores que presentan una *destacada desventaja exterior* (valores entre -0,33 y -1).
- Finalmente, en la sexta y última columna, se clasifica cada actividad productiva según su condición de sector de *arrastre*, *clave*, *independiente* o *base*, atendiendo al valor que toman sus correspondientes indicadores de *encadenamientos productivos* (BL y FL). La clasificación realizada se debe a los valores de los indicadores, que se muestran en el Gráfico A1 presentado en el Anexo.

---

<sup>2</sup> SADEI (2019): *Cuentas regionales de Asturias y tablas input-output, 2015*. Servicio de Publicaciones de SADEI, Oviedo (Asturias).

<sup>3</sup> Se ha consultado la Contabilidad Nacional de España y de la Unión Europea para 2015 para mantener la coherencia con los datos de las TIOA, y se han realizado los ajustes sectoriales necesarios para garantizar la comparabilidad entre todas las bases de datos utilizadas.



### *Caracterización de los sectores de la economía asturiana en función de su grado de especialización y productividad relativa*

La Figura 1 desarrolla la propuesta de caracterización de los sectores recogida en el Cuadro 1 atendiendo a la *especialización* y la *productividad relativa* respecto a la UE27 (los resultados no varían en exceso respecto al conjunto nacional, tal como se puede comprobar en el Cuadro A1). A la derecha del eje de ordenadas (vertical), se recogen los sectores en los que la región está especializada (*cociente de localización* superior a la unidad); a la izquierda, los sectores en los que Asturias no lo está (*cociente de localización* inferior a la unidad). Los dos cuadrantes superiores, por encima del eje de abscisas (horizontal), muestran los sectores con productividades superiores a la media de la UE27, mientras los dos que quedan por debajo incluyen los sectores con productividades inferiores a la media. Así, los sectores productivos asturianos quedan clasificados del siguiente modo: (i) los que presentan *alto potencial* por tener una *alta productividad relativa* junto a una *baja especialización* se sitúan en el cuadrante superior izquierdo; (ii) los considerados *sólidos* por tener una *alta especialización* unida a una *alta productividad relativa* se muestran en el cuadrante superior derecho; (iii) los catalogados como *débiles* dado su peso en la región (elevada *especialización*) pese a su baja productividad relativa figuran en el cuadrante inferior derecho; y el resto de sectores (iv), aquellos que combinan una *baja especialización* con una *baja productividad relativa* se agrupan en el cuadrante inferior izquierdo.

Esta figura muestra la fragilidad de la economía asturiana. Los *sectores sólidos* son escasos y, en su mayoría y exceptuando al sector metalúrgico, incapaces de servir de soporte para apuntalar un crecimiento fuerte y sostenido en el tiempo, bien por ser industrias en declive, como las industrias extractivas, bien por ser servicios (comercio, hostelería u otros) que dependen de que otras actividades generen empleo y actividad económica. Está claro, por lo tanto, que Asturias necesita implementar urgentemente una estrategia de crecimiento. Esta estrategia puede ir desde el desarrollo de políticas y proyectos orientados a reforzar a los sectores de *alta especialización y baja productividad* (*sectores débiles*, cuadrante inferior derecho), hasta el impulso del potencial de los sectores de *alta productividad y baja especialización* (*sectores con alto potencial*, cuadrante superior izquierdo).

El tipo de políticas a aplicar a cada caso es diferente. Los *sectores débiles* necesitan proyectos de innovación, investigación y desarrollo que les permitan mejorar su productividad y su posición competitiva (ascenso al cuadrante superior derecho, tras superar su debilidad y convertirse en *sólidos*). Mientras, los sectores de *alto potencial* son los ideales para hacer una apuesta de *especialización inteligente* que impulse su potencial y permita basar en ellos el crecimiento de la región (desplazamiento hacia el cuadrante derecho, confirmando el desarrollo de su potencial). Observando el detalle de las actividades contenidas en los bloques de sectores *débiles* y sectores de *alto potencial*, se puede constatar que hay una buena base sobre la que apoyar la estrategia de crecimiento de Asturias. No obstante, conviene complementar esta clasificación con los otros indicadores antes de entrar en mayor detalle.

**Figura 1.** Clasificación de los sectores de la economía asturiana atendiendo a su especialización, productividad relativa e índice de balanza comercial relativa (INE y EUROSTAT)

		<b>Especialización</b>	
		<b>Menor</b>	<b>Mayor</b>
<b>P r o d u c t i v i d a d</b>	<b>Mayor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura, ganadería y caza</li> <li>Silvicultura y explotación forestal</li> <li>Industrias Lácteas</li> <li>Industria de bebida y tabaco</li> <li>Industria del Papel</li> <li>Fabricación de maquinaria y equipo</li> <li>Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado</li> <li>Construcción</li> <li>Telecomunicaciones</li> <li>Servicios financieros</li> <li>Seguros y planes de pensiones</li> <li>Actividades inmobiliarias</li> <li>Servicios de arquitectura e ingeniería</li> <li>Agencias de viajes</li> <li>Educación de no mercado</li> <li>Actividades sanitarias de no mercado</li> <li>Asistencia social de mercado</li> <li>Industria química</li> <li>Otros productos minerales no metálicos</li> <li>Fabricación de muebles; otras manufactureras</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Mayor potencialidad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otras industrias extractivas</li> <li>Captación, depuración y depuración de agua</li> <li>Comercio al por menor</li> <li>Hostelería</li> <li>Metalurgia</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Sólidas</b></p>
	<b>Menor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industrias cárnicas</li> <li>Otras industrias de alimentación</li> <li>Industria textil, confección, cuero y calzado</li> <li>Industria de la madera y del corcho</li> <li>Artes gráficas y reproducción de soportes grabados</li> <li>Fabricación de productos de caucho y plásticos</li> <li>Fabricación de vehículos de motor y remolques</li> <li>Saneamiento y gestión de residuos</li> <li>Venta y reparación de vehículos de motor</li> <li>Transporte marítimo</li> <li>Transporte aéreo</li> <li>Almacenamiento y actividades anexas al transporte</li> <li>Actividades postales y de correos</li> <li>Edición, cinematográficas, radio y televisión</li> <li>Actividades informáticas y servicios de información</li> <li>Auxiliares a los servicios financieros y seguros</li> <li>Actividades jurídicas y de contabilidad</li> <li>Otras actividades profesionales</li> <li>Administración pública</li> <li>Educación de mercado</li> <li>Actividades sanitarias de mercado</li> <li>Asistencia social de no mercado</li> <li>Actividades artísticas, recreativas y de entrenamiento</li> <li>Actividades asociativas</li> <li>Material eléctrico, electrónico y óptico</li> <li>Fabricación de otro material de transporte</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Otros</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesca y acuicultura</li> <li>Extracción de antracita, hulla y lignito</li> <li>Coquerías</li> <li>Fabricación de productos metálicos</li> <li>Reparación e instalación de maquinaria y equipo</li> <li>Comercio al por mayor e intermediarios del comercio</li> <li>Transporte terrestre</li> <li>Publicidad y estudios de mercado</li> <li>Investigación y desarrollo</li> <li>Actividades de alquiler</li> <li>Actividades relacionadas con el empleo</li> <li>Seguridad, servicio a edificios y otros servicios auxiliares</li> <li>Reparación de ordenadores y otros artículos</li> <li>Otros servicios personales</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Débiles</b></p>
		<b>Ventaja exterior: Fuerte ventaja; Fuerte desventaja</b>	

### *Caracterización de los sectores de la economía asturiana en función de su balanza comercial relativa*

La Figura 1 incluye también información que aporta el *índice de balanza comercial relativa* calculado para cada uno de los 65 sectores analizados. Concretamente, y de acuerdo con la clasificación propuesta en el Cuadro 2, cuando un sector disfruta de *destacada ventaja exterior* (indicador situado entre 0,33 y 1) aparece resaltado en verde, mientras que cuando presenta una *destacada desventaja* (indicador entre -0,33 y -1) se muestra en rojo.

Se puede observar que solamente la metalurgia (con un 28,7% de las exportaciones asturianas) de las actividades calificadas como *sólidas* destaca por tener *ventaja exterior*; sin embargo, varias de las actividades con mayor *potencial* sí lo hacen. Concretamente: la industria láctea, y el sector energético, que están entre las ramas con mayor peso en las exportaciones asturianas (8,8%, y 6,1% del total respectivamente). Igualmente, entre las *débiles* destacan en este mismo sentido la fabricación de productos metálicos, el comercio al por mayor, la investigación y desarrollo y otros servicios personales. No obstante, entre estas actividades, solo destacan por su participación en las ventas al exterior la fabricación de productos metálicos (8,2%) y el comercio al por mayor (4,4%).

### *Caracterización de los sectores de la economía asturiana en función de sus encadenamientos productivos*

La Figura 1 contiene simultáneamente una doble caracterización de los sectores de la economía asturiana en función de su *especialización y productividad relativa*, así como una indicación de su *ventaja o desventaja exterior*. Sin embargo, no señala qué sectores tienen mayor impacto en la economía regional en función de sus *encadenamientos productivos*. Como ya se ha comentado, esta es la información que arroja el último bloque de indicadores propuestos: los indicadores de *arrastre y empuje* (*BL/FL*).

La Figura 2 incorpora esa información siguiendo una lógica similar a la aplicada en la Figura 1. Cuando un sector muestra *fuerte arrastre* ( $BL > 1$ ) y *fuerte empuje* ( $FL > 1$ ), se cataloga como (i) *sector clave* y se incluye en el cuadrante superior derecho; cuando tiene *fuerte arrastre* ( $BL > 1$ ) pero bajo empuje ( $FL < 1$ ), se clasifica como (ii) *sector de arrastre* y se recoge en el cuadrante superior izquierdo; cuando presenta valores bajos en ambos indicadores ( $BL < 1$  y  $FL < 1$ ), se etiqueta como (iii) *sector independiente* y se ubica en el cuadrante inferior izquierdo; y cuando combina alto valor de *empuje* ( $FL > 1$ ) y bajo valor de *arrastre* ( $BL < 1$ ), se considera un (iv) *sector base* y se incluye en el cuadrante inferior derecho.

Aunque el bloque de sectores *independientes* es el más amplio, la lista de sectores *clave* y *base* es igualmente elevada. Las actividades clasificadas como *clave* y, en menor medida, las que tienen *alta capacidad de arrastre*, son aquellas cuyo crecimiento produciría un mayor impacto en la economía regional. Este es, por tanto, un elemento muy relevante que se debe tener en cuenta al seleccionar las actividades sobre las que centrar una apuesta estratégica.

**Figura 2.** Clasificación de los sectores de la economía asturiana en función de sus *encadenamientos productivos (indicadores BL y FL)*, 65 sectores (TIOA-2015 SADEI)

A r r a s t r e	Agricultura, ganadería y caza Extracción de antracita hulla y lignito Otras industrias extractivas Industrias cárnicas Industria textil, confección, cuero y calzado Industria de la madera y del corcho Artes gráficas y reproducción de soportes grabados Fabricación de productos de caucho y plásticos Material eléctrico, electrónico y óptico Fabricación de maquinaria y equipo Fabricación de vehículos de motor y remolques Fabricación de otro material de transporte Fabricación de muebles; otras manufactureras Captación, depuración y distribución de agua Saneamiento y gestión de residuos Transporte marítimo Servicios de arquitectura e ingeniería Otras actividades profesionales Asistencia social de no mercado	Industrias lácteas Otros productos minerales no metálicos Metalurgia Fabricación de productos metálicos Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado Construcción Comercio al por mayor e intermediarios del comercio Comercio al por menor Almacenamiento y actividades anexas al transporte Hostelería Seguros y planes de pensiones Administración Pública Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	C l a v e
	Silvicultura y explotación forestal Pesca y acuicultura Industrias de bebidas y tabaco Industrias del papel Coquerías Industria química Reparación e instalación de maquinaria y equipo Venta y reparación de vehículos de motor Transporte aéreo Actividades postales y de correos Edición, cinematográficas, radio y televisión Telecomunicaciones Actividades informáticas y servicios de información Servicios financieros Auxiliares a los servicios financieros y seguros Actividades jurídicas y de contabilidad Publicidad y estudios de mercado Investigación y desarrollo Actividades de alquiler Actividades relacionadas con el empleo Agencias de viajes Seguridad, servicio a edificios y otros servicios auxiliares Educación de mercado Educación de no mercado Actividades sanitarias de mercado Actividades sanitarias de no mercado Asistencia social de mercado Actividades asociativas Reparación de ordenadores y otros artículos Otros servicios personales	Otras industrias de alimentación Transporte terrestre Actividades inmobiliarias	

*Visión de conjunto: síntesis del análisis sectorial de la economía asturiana para la identificación de los sectores sobre los que basar una estrategia de especialización inteligente y el desarrollo de proyectos de apoyo a la innovación*

La Figura 3 sintetiza todo el análisis realizado. Combina la información de las Figuras 1 y 2. Es decir, contiene la clasificación de los sectores de la economía asturiana en función de (i) el nivel de *especialización y productividad relativa*, columnas segunda y cuarta del Cuadro A1; (ii) *índice de balanza comercial relativa*, columna quinta del mismo cuadro; y (iii) la caracterización de los sectores según la intensidad de sus *encadenamientos productivos*, sexta columna del Cuadro A1. Concretamente, lo que se hace en esta figura de síntesis es dividir cada cuadrante de la Figura 1 en los cuatro cuadrantes de la Figura 2. Gracias a ello, se consigue presentar aunadamente la clasificación de los 65 sectores de la economía asturiana atendiendo a todos los indicadores propuestos. De este modo, la Figura 3 sirve para apoyar recomendaciones básicas de cara a diseñar una estrategia de *especialización inteligente* para Asturias, así como para priorizar proyectos de innovación, investigación y desarrollo.

**Figura 3.** Clasificación de los sectores de la economía asturiana atendiendo simultáneamente a su *especialización, productividad, balanza comercial relativa y encadenamientos productivos* (TIOA-2015 SADEI, INE y EUROSTAT))

		Especialización					
		Menor		Mayor			
P r o d u c t i v i d a d	M a y o r	<b>Arrastre</b> Industrias Lácteas Fabricación de maquinaria y equipo Servicios de arquitectura e ingeniería Otros productos minerales no metálicos Fabricación de muebles; otras manufactureras	<b>Clave</b> Agricultura, ganadería y caza Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado Construcción Seguros y planes de pensiones	<b>Arrastre</b> Otras industrias extractivas Captación, depuración y depuración de agua Hostelería	<b>Clave</b> Comercio al por menor Metalurgia	S ó l i d a s	
		<b>Independientes</b> Silvicultura y explotación forestal Industria de bebida y tabaco Industria del Papel Agencias de viajes Educación de no mercado Actividades sanitarias de no mercado Asistencia social de mercado Industria química	<b>Base</b> Telecomunicaciones Servicios financieros Actividades inmobiliarias	<b>Independientes</b>	<b>Base</b>		
	M e n o r	<b>Arrastre</b> Industrias cárnicas Industria textil, confección, cuero y calzado Industria de la madera y del corcho Artes gráficas y reproducción de soportes grabados Fabricación de productos de caucho y plásticos Fabricación de vehículos de motor y remolques Saneamiento y gestión de residuos Transporte marítimo Administración pública Asistencia social de no mercado Actividades artísticas, recreativas y de entrenamiento Material eléctrico, electrónico y óptico Fabricación de otro material de transporte	<b>Clave</b> Almacenamiento y actividades anexas al transporte Otras actividades profesionales	<b>Arrastre</b>	<b>Clave</b> Extracción de antracita, hulla y lignito Fabricación de productos metálicos Comercio al por mayor e intermediarios del comercio	D é b i l e s	
		<b>Independientes</b> Otras industrias de alimentación Transporte aéreo Actividades postales y de correos Edición, cinematográficas, radio y televisión Actividades informáticas y servicios de información Educación de mercado Actividad sanitaria de mercado Actividades asociativas	<b>Base</b> Venta y reparación de vehículos de motor Auxiliares a los servicios financieros y seguros Actividades jurídicas y de contabilidad	<b>Independientes</b> Pesca y acuicultura Coquerías Investigación y desarrollo Actividades relacionadas con el empleo Reparación de ordenadores y otros artículos Otros servicios personales	<b>Base</b> Reparación e instalación de maquinaria y equipo Publicidad y estudios de mercado Transporte terrestre Actividades de alquiler Seguridad, servicio a edificios y otros servicios auxiliares		
		<b>Ventaja exterior: Fuerte ventaja; Fuerte desventaja</b>					

## Conclusiones y recomendaciones

### *Situación presente de la economía asturiana: la necesidad de implementar una sólida estrategia de especialización inteligente*

La primera conclusión que se extrae del análisis realizado es que la situación actual de la economía asturiana es de extrema fragilidad: de entre los sectores en los que se ha especializado en relación con la UE27, únicamente cinco pueden considerarse *sólidos* (*alta especialización con alta productividad relativa*). Además, de los sectores sólidos, solamente la metalurgia presenta *destacada ventaja comercial exterior*. Y solo dos sectores, comercio al por mayor y la metalurgia, son sectores *clave* (fuerte capacidad de *arrastre* y de *empuje*). Los demás sectores clasificados como *sólidos* (otras industrias extractivas, captación y depuración de agua y hostelería) presentan fuerte capacidad de *arrastre*, pero no de *empuje*.

Resulta evidente, por tanto, la imperiosa necesidad de ampliar la especialización productiva de Asturias en actividades/sectores con *alta productividad*, elevada *competitividad comercial* y mayor capacidad de liderazgo sobre el resto; esto es, de facilitar que aquellas ramas de actividad con mayor potencial, superior ventaja exterior e interrelaciones sectoriales más intensas materialicen dicho potencial para propiciar una estructura productiva más sólida, competitiva y diversificada. Según los resultados obtenidos, las primeras a considerar habrían de ser: industrias lácteas, fabricación de productos metálicos y energía. Veamos cómo podrían contribuir a ello interaccionando con las ya consolidadas.

### *Potencial del sector agroalimentario reforzado por un sólido sector hostelero. Especial relevancia del sector lácteo regional*

Varios sectores de producción primaria, como la agricultura, ganadería y caza, la silvicultura y explotación forestal, la industria de bebida y tabaco o las industrias lácteas, presentan *productividades relativas* superiores a la media de la UE27, si bien Asturias, en términos de empleo, no está *especializada* en ninguno de ellos. Simultáneamente, la región dispone de un *sólido* sector hostelero. Ambas circunstancias combinadas suponen una oportunidad muy interesante de generación de sinergias entre un sector con mucho potencial en la región, el agroalimentario, con otro ya consolidado, el hostelero/turístico, con proyección de futuro, fácilmente vinculable al primero, y para el que, además, dicha vinculación podría ser a su vez, un elemento diferenciador y, por tanto, propulsor.

De entre todas las ramas del sector agroalimentario mencionadas, la industria láctea merece una mención aparte por ser el único que, actualmente, cuenta con una *productividad relativa* superior a la de la UE27 y, simultáneamente, presenta una *destacada ventaja exterior*, por lo que claramente tiene margen de crecimiento pese a encontrarse en un entorno productivo especialmente competitivo. Además, es un sector de *arrastre*, por lo que su crecimiento tendría efecto sobre el resto de la economía. Todo ello lo convierte en un sector ideal sobre el que actuar preferentemente, a modo de líder de toda una estrategia general de apoyo al sector agroalimentario de Asturias, pero con una visión de producto de calidad vinculado a su consumo en un entorno hostelero/turístico de calidad.

### *Industria metalúrgica: sector líder sólido sobre el que urdir una estrategia general de innovación y creación de alianzas para la modernización industrial regional*

El sector metalúrgico, uno de los más tradicionales y característicos de la economía asturiana, además de destacar por ser un sector en el que la región está especializado, tiene una *productividad relativa* superior a la media de la UE27 y presenta *destacada ventaja exterior*, por lo que se presenta como el único sector sólido con capacidad para el desarrollo de la región. Es más, aunque está permanentemente amenazado por el fenómeno de la deslocalización, resulta *clave* debido a su capacidad de *arrastre y empuje* del resto de actividades productivas regionales. En este sentido, directamente relacionados con él, y también con un importante potencial de desarrollo en Asturias a través de políticas de innovación (*productividad relativa* inferior a la media de la UE27), se encuentran la fabricación de maquinaria y equipo y la fabricación de otro material de transporte. Este último es particularmente interesante porque, aunque presenta valores bajos de especialización y productividad, cuenta con una *destacada ventaja exterior*. En ambos casos, una estrategia de creación de alianzas podría contribuir muy positivamente a la materialización de su potencial y, por tanto, a su crecimiento en términos de empleo.

Por el contrario, el sector de fabricación de productos metálicos, también directamente relacionado con la industria metalúrgica, ha sido catalogado como *débil* debido a que aquí tiene un peso superior a la media en términos de empleo, pero presenta una *productividad relativa* inferior a la media de la UE27. Por ello, y porque además tiene una *destacada ventaja exterior* y es *clave* para el resto del tejido productivo regional, debido a sus lazos con otras ramas de actividad, sería recomendable convertirlo en el eje de alguna estrategia general de innovación para que pueda modernizarse y mejorar en términos de productividad.

En definitiva, sería útil considerar al sector metalúrgico asturiano como la actividad líder de una estrategia integral de apoyo a la industria, que fomente proyectos de innovación y desarrollo y propicie la cooperación con empresas de sectores afines que contribuyan a situar a Asturias en la vanguardia de la producción metalúrgica global. Por ejemplo, a través del desarrollo de iniciativas en las que se planteara la utilización del hidrogeno como fuente de combustión, o la generación de energía verde ligada a la producción industrial pesada, se vincularía también al sector de la energía, que es otro de los que tiene mayor potencial y capacidad de liderazgo en la región.

### *Reflexiones en torno a la situación de Asturias en dos ejes prioritarios en toda Europa: transición energética y digitalización*

Hay dos apuestas transversales que orientan la mayor parte de las estrategias regionales tanto en Europa como en España: la *transición energética* y la *digitalización*.

Para afrontar la primera, Asturias dispone de un sector energético con alta *productividad relativa*, *destacada ventaja exterior* y elevada capacidad de *arrastre* y de *empuje* sobre el resto de sectores regionales (es un *sector clave*). En definitiva, Asturias está muy bien posicionada para afrontar el reto de la *transición energética*. No obstante, conviene tener en cuenta que el sector energético es poco capaz de generar empleo al ser muy intensivo en capital. La creación de empleo puede venir más por sus *encadenamientos productivos* que por una capacidad directa de creación de empleo en el propio sector.



Respecto a la *digitalización*, hay que precisar que tiene que ver con las infraestructuras de comunicación, que permitirán mejorar la conectividad, pero también con el nivel de formación en competencias digitales del capital humano regional, el uso de servicios de internet, la integración de la tecnología o los servicios públicos digitales. Entran en juego, por lo tanto, múltiples sectores como las telecomunicaciones, actividades informáticas y servicios de información, reparación de ordenadores y otros equipos, material eléctrico, electrónico y óptico, investigación y desarrollo, edición, cinematográficas, radio y televisión entre otras. Atendiendo a la clasificación de la Figura 3, se constata que la mayor parte de los sectores se reparten principalmente entre el bloque de actividades *débiles* y el de *otras*, mostrando en la mayor parte de los vasos una baja *productividad relativa*. Además, tampoco destacan por tener *ventaja comercial relativa*. Sin embargo, el sector regional de telecomunicaciones escapa a esta caracterización: es un sector clave con alta *productividad relativa* y fuerte capacidad de *empuje* y *arrastre*. Por lo tanto, el impulso de la *digitalización* de la economía asturiana puede apoyarse en él, pero sin olvidar la debilidad que al mismo tiempo presentan las actividades regionales vinculadas a las tecnologías de la información y el conocimiento (TICs). En definitiva, es necesario impulsar el crecimiento de sectores tales como las actividades informáticas y servicios de información de modo paralelo al desarrollo digital y tecnológico de Asturias. De lo contrario, dicho desarrollo digital se produciría mediante el consumo de servicios desarrollados fuera de la región y, por tanto, su impacto en la economía regional sería menor.

#### *El previsible crecimiento de los sectores vinculados al envejecimiento. Desarrollo de una estrategia regional de productos y servicios de calidad para la demanda de la población mayor*

Actualmente Asturias presenta uno de los niveles de envejecimiento más elevados de España y de Europa, y se prevé que a lo largo de los próximos lustros se produzca un crecimiento significativo de la población regional mayor de 65 años. Asimismo, es importante tener en cuenta que esta franja de edad, que también está creciendo en toda Europa, se retira con una renta media normalmente superior a la de generaciones anteriores. Existe, por tanto, una oportunidad de crecimiento para aquellas actividades/sectores que sean tanto más demandadas cuanto más envejecida esté una población con creciente poder adquisitivo.

Asturias presenta *productividades relativas* superiores a la media de la UE27 en sectores como la sanidad pública, la red privada de asistencia social o el sector de seguros y planes de pensiones. Los dos primeros son sectores de bajo *encadenamiento productivo regional* (sectores *independientes*), lo que es comprensible dado que no tienen una demanda de insumos equivalentes a las que presentan otras actividades industriales o terciarias, como la hostelería. Pero pueden tener una alta capacidad de generar empleo de calidad, altamente cualificado. Existe, además, capacidad formativa en la región para profesionales de la sanidad. Es posible, por lo tanto, articular una estrategia de especialización en servicios a la población mayor que integre actividades sanitarias con la hostelería y el turismo regional, la formación de profesionales sanitarios y el desarrollo simultáneo de productos agro-alimentarios de calidad.

### *Atención al potencial del terciario asturiano: necesidad de la integración del espacio urbano regional para generar economías de aglomeración*

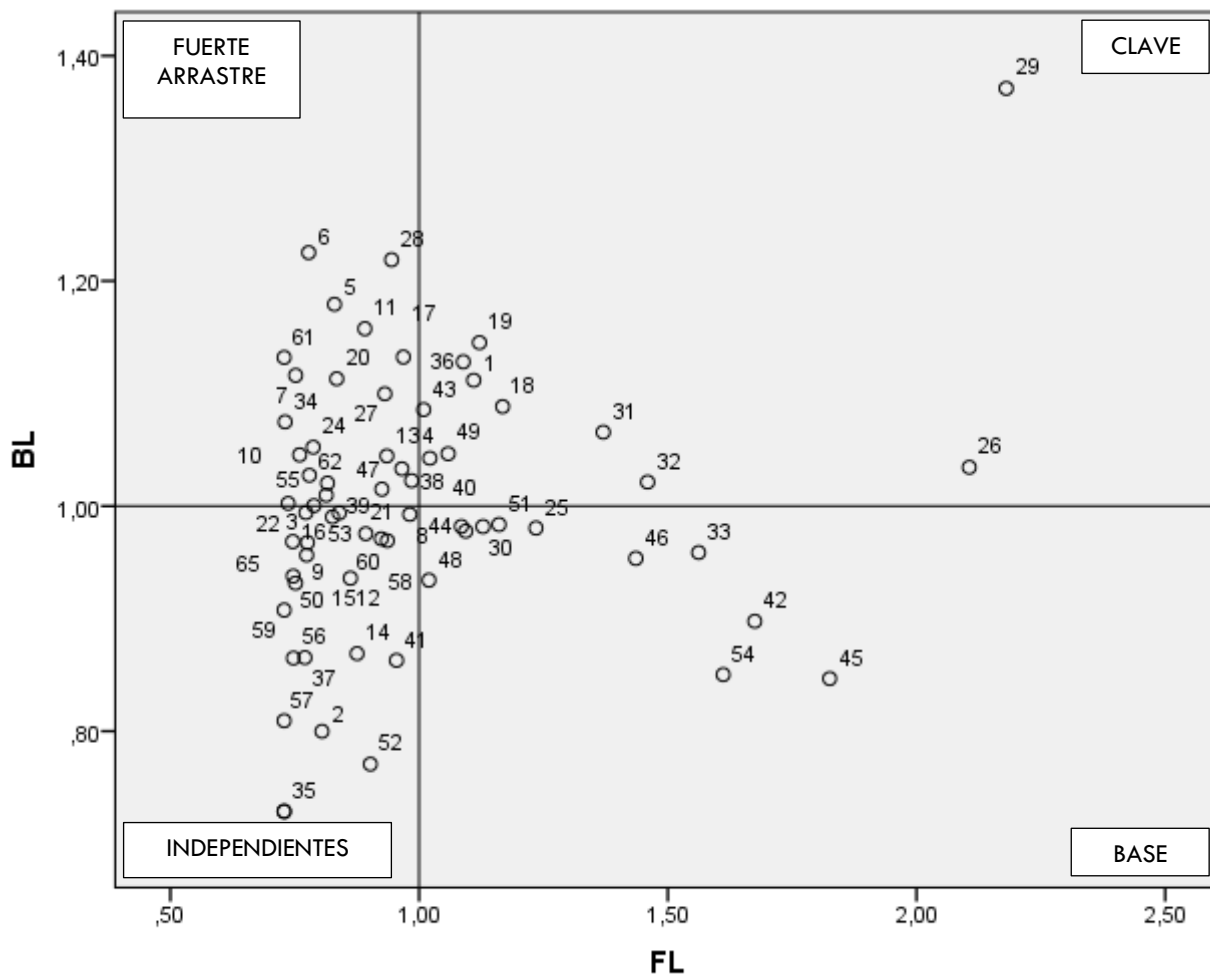
Son varios los sectores terciarios que han destacado por su *alta productividad relativa*. Ya se han mencionado varios de ellos. Primero destaca la hostelería y el comercio, dos sectores *sólidos*, con alta *especialización y productividad*. Además, sobre ambos se puede hacer pivotar el desarrollo de una industria agroalimentaria basada en productos de calidad que se vinculen a un sector hostelero y turístico fuerte. Segundo, las telecomunicaciones, que muestran una *alta productividad relativa* y sobre las que se puede apoyar un impulso a la *digitalización* regional, que a su vez habría de acompañarse de un impulso a los sectores vinculados a las tecnologías de la información y la comunicación. Tercero, las actividades sanitarias, en las que la región presenta ciertas ventajas pero, sobre todo, un amplio margen de crecimiento futuro vinculado al esperado envejecimiento de la población.

Más allá de estos sectores, ya mencionados, hay otras actividades que revelan un elevado potencial. Destaca especialmente el sector de servicios de arquitectura e ingeniería, actividades terciarias intensivas en conocimiento. En Asturias, este sector tiene una *alta productividad relativa* y fuerte capacidad de *arrastre*, con amplio margen de crecimiento en términos de empleo. Estas actividades son, además, fundamentales para reforzar el atractivo de la región ante posibles inversiones industriales, dado que un requisito importante para atraer a las mismas es la existencia de un sector de servicios de ingeniería y apoyo industrial potente en el entorno regional/local, capaz de atender potenciales demandas muy específicas e intensivas en conocimiento y tecnología.

Las estrategias de especialización inteligente habitualmente se centran en sectores industriales, donde suele ser más sencillo diseñar proyectos de apoyo normalmente vinculados a inversiones en capital e infraestructuras. El terciario superior suele quedar relegado porque, entre otras razones, es más difícil desarrollar políticas y proyectos concretos para su impulso. Sin embargo, Asturias cuenta con una ventaja para fomentar la competitividad y crecimiento de estas actividades intensivas en conocimiento: el espacio urbano del área central. Lo que más ayuda al crecimiento y competitividad del terciario superior es la creación de un entorno donde existan amplias externalidades asociadas a las *economías de aglomeración*; es decir, una gran ciudad donde convivan y cooperen perfiles profesionales diversos. En el centro de Asturias, en el espacio urbano del área central, distribuidos en tres ciudades medias y múltiples núcleos poblacionales menores, se concentran más de 800 mil habitantes. El impulso de una movilidad sostenible en este espacio urbano central unido a la integración del mercado de trabajo en el mismo, así como al fomento de una cultura de cooperación institucional que sustituya a la competencia entre localidades, puede contribuir decisivamente al desarrollo de una estrategia de apoyo al terciario superior regional.

## Anexo

**Figura A1.** Clasificación de los sectores de la economía asturiana en función de sus encadenamientos productivos (indicadores BL y FL), 65 sectores procedentes de las TIOA-2015



**Cuadro A1.** Clasificación de los sectores de la economía asturiana atendiendo a su *especialización, productividad, ventaja exterior relativa* y *encadenamientos*, 65 sectores (sectores 1-20) (TIOA-2015 SADEI, INE y EUROSTAT)

Código	Sector	Especialización respecto a España	Especialización respecto a UE27	Productividad respecto a España	Productividad respecto a UE27	Ventaja exterior relativa	Clasificación según encadenamientos regionales
1	Agricultura, ganadería y caza	0,856	0,688	0,470	1,006	-0,5657	Clave
2	Silvicultura y explotación forestal	1,807	0,948	1,012	1,081	-0,5483	Independiente
3	Pesca y acuicultura	2,533	6,103	0,962	0,769	-0,3638	Independiente
4	Extracción de antracita, hulla y lignito	28,966	4,330	0,981	0,992	-0,8595	Clave
5	Otras industrias extractivas	1,398	1,161	1,150	1,163	-0,7945	Fuerte arrastre
6	Industrias cárnicas	0,835	0,871	0,529	0,758	-0,7146	Fuerte arrastre
7	Industrias lácteas	0,835	0,871	1,905	2,732	0,7948	Fuerte arrastre
8	Otras industrias de alimentación	0,835	0,871	0,693	0,994	0,2047	Independiente
9	Industrias de bebidas y tabaco	0,651	0,936	0,845	1,212	-0,6948	Independiente
10	Industria textil, confección, cuero y calzado	0,303	0,207	0,682	0,979	-0,8693	Fuerte arrastre
11	Industria de la madera y del corcho	0,860	0,552	0,865	0,865	0,3430	Fuerte arrastre
12	Industria del papel	0,651	0,611	2,090	4,120	0,2434	Independiente
13	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,602	0,664	0,729	0,797	-0,5220	Fuerte arrastre
14	Coquerías	5,790	6,080	0,276	0,028	-0,6040	Independiente
15	Industria química	0,222	0,241	2,553	2,064	-0,3652	Independiente
16	Fabricación de productos de caucho y plásticos	1,517	0,917	0,287	0,278	-0,3463	Fuerte arrastre
17	Otros productos minerales no metálicos	0,563	0,484	2,565	3,447	0,1220	Fuerte arrastre
18	Metalurgia	5,633	4,543	0,701	1,266	0,7092	Clave
19	Fabricación de productos metálicos	2,054	1,417	1,681	0,918	0,4758	Clave
20	Material eléctrico, electrónico y óptico	0,880	0,345	0,895	0,723	-0,2172	Fuerte arrastre

**Cuadro A1.** Clasificación de los sectores de la economía asturiana atendiendo a su *especialización, productividad, ventaja exterior relativa* y *encadenamientos*, 65 sectores (continuación I, sectores 21-42) (TIOA-2015 SADEI, INE y EUROSTAT)

Código	Sector	Especialización respecto a España	Especialización respecto a UE27	Productividad respecto a España	Productividad respecto a UE27	Ventaja exterior relativa	Clasificación según encadenamientos regionales
21	Fabricación de maquinaria y equipo	1,153	0,508	1,656	1,048	0,0376	Fuerte arrastre
22	Fabricación de vehículos de motor y remolques	0,119	0,089	1,032	0,907	-0,7073	Fuerte arrastre
23	Fabricación de otro material de transporte	0,731	0,615	0,901	0,944	0,5696	Fuerte arrastre
24	Fabricación de muebles; otras manufactureras	0,224	0,135	0,793	1,592	-0,7269	Fuerte arrastre
25	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1,123	1,131	0,526	0,773	-0,8485	Base
26	Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	0,883	0,623	1,083	4,064	0,6797	Clave
27	Captación, depuración y distribución de agua	0,968	1,069	0,946	1,202	0,0000	Fuerte arrastre
28	Saneamiento y gestión de residuos	0,575	0,501	0,825	0,724	0,6837	Fuerte arrastre
29	Construcción	1,029	0,925	0,815	1,039	0,0041	Clave
30	Venta y reparación de vehículos de motor Comercio al por mayor e intermediarios del	1,022	0,969	0,864	0,894	0,1501	Base
31	comercio	1,001	1,090	0,914	0,500	0,3397	Clave
32	Comercio al por menor	1,071	1,301	1,031	1,014	0,0000	Clave
33	Transporte terrestre	1,078	1,160	0,824	0,966	-0,0520	Base
34	Transporte marítimo	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,0228	Fuerte arrastre
35	Transporte aéreo	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,0000	Independiente
36	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	0,790	0,570	0,977	0,904	0,3494	Clave
37	Actividades postales y de correos	0,769	0,600	0,780	0,932	0,1166	Independiente
38	Hostelería	1,008	1,838	0,777	1,220	0,2146	Fuerte arrastre
39	Edición, cinematográficas, radio y televisión	0,534	0,454	0,553	0,575	-0,9788	Independiente
40	Telecomunicaciones	0,363	0,559	1,161	1,694	-0,7954	Base
41	Actividades informáticas y servicios de información	0,843	0,830	0,634	0,462	-0,0893	Independiente
42	Servicios financieros	0,831	0,677	1,136	1,150	-0,3889	Base

**Cuadro A1.** Clasificación de los sectores de la economía asturiana atendiendo a su *especialización, productividad, ventaja exterior relativa* y *encadenamientos*, 65 sectores (continuación II, sectores 43-65) (TIOA-2015 SADEI, INE y EUROSTAT)

Código	Sector	Especialización respecto a España	Especialización respecto a UE27	Productividad respecto a España	Productividad respecto a UE27	Ventaja exterior relativa	Clasificación según encadenamientos regionales
43	Seguros y planes de pensiones	0,263	0,413	1,087	1,508	-1,0000	Clave
44	Auxiliares a los servicios financieros y seguros	1,681	0,909	0,433	0,570	-0,3810	Base
45	Actividades inmobiliarias	0,742	0,543	1,696	2,183	-0,6564	Base
46	Actividades jurídicas y de contabilidad	0,770	0,850	1,267	0,675	-0,5799	Base
47	Servicios de arquitectura e ingeniería	0,811	0,662	1,027	1,009	0,2352	Fuerte arrastre
48	Publicidad y estudios de mercado	1,147	1,157	0,723	0,503	-1,0000	Base
49	Otras actividades profesionales	0,900	0,810	0,302	0,645	-0,4266	Clave
50	Investigación y desarrollo	1,421	1,178	0,275	0,230	0,8792	Independiente
51	Actividades de alquiler	2,039	2,290	0,642	0,220	-0,7350	Base
52	Actividades relacionadas con el empleo	6,189	2,226	1,019	0,161	-1,0000	Independiente
53	Agencias de viajes	0,424	0,640	0,826	1,030	-1,0000	Independiente
54	Seguridad, servicio a edificios y otros servicios auxiliares	1,362	1,837	0,724	0,132	0,1034	Base
55	Administración pública	0,892	0,934	0,904	0,210	0,0000	Fuerte arrastre
56	Educación de mercado	1,032	0,950	0,730	0,851	-0,9958	Independiente
57	Educación de no mercado	1,032	0,950	0,883	1,030	0,0000	Independiente
58	Actividades sanitarias de mercado	1,086	0,980	0,749	0,861	-1,0000	Independiente
59	Actividades sanitarias de no mercado	1,086	0,980	0,928	1,067	0,0000	Independiente
60	Asistencia social de mercado	1,007	0,588	0,885	1,036	-1,0000	Independiente
61	Asistencia social de no mercado	1,007	0,588	0,762	0,892	0,0000	Fuerte arrastre
62	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	0,728	0,926	1,172	0,953	-0,5989	Fuerte arrastre
63	Actividades asociativas	1,170	0,803	0,851	0,630	-1,0000	Independiente
64	Reparación de ordenadores y otros artículos	1,626	1,991	1,097	0,795	-1,0000	Independiente
65	Otros servicios personales	1,326	1,511	1,122	0,723	0,3911	Independiente