CIENCIA E INNOVACIÓN ante el cambio de modelo productivo

CCOO

comisiones obreras de asturias
comisiones obreres d'asturies

Ciencia e Innovación
ante el cambio de modelo productivo

comisiones obreras de asturias
comisiones obreres d'asturies

Elaboración: CCOO de Asturias
Edita: Fundación Juan Muñiz Zapico
Calle Santa Teresa, 15 - Oviedo
www.fundacionjuanmunizzapico.org
Imprime: Prisma Color Gráfico, s.l.
Depósito Legal: AS 03094-2022

Índice

Introducción.....5
Darío Díaz Álvarez

1. Memoria del trabajo y la cultura popular en Gijón.....7
Luis Miguel Piñera

2. Pasado, presente y futuro de la economía gijonesa.....15
Amparo Bernardo García

3. La transición energética justa.....31
Laura Martín Murillo

4. La transición energética justa como reto y motor de empleo decente..... 39
Vicente Sánchez Jiménez

5. Innovar para crecer: análisis del efecto del esfuerzo inversor en I+D+i sobre la productividad de las regiones españolas 45
Fernando Rubiera Morollón
Tania Fernández García

6. Ciencia e innovación ante el cambio de modelo productivo..... 65
Borja Sánchez García

7. Conclusión de la jornada 69
José Manuel Zapico

Introducción

Cuando en el año prepandémico de 2019 nos planteamos (desde CCOO de Asturias y la Fundación Juan Muñiz Zapico) analizar, evaluar, diagnosticar y proponer alternativas a lo que entendimos como 3ª Reconversión industrial, que tenía como eje central de la misma, de nuevo, las comarcas mineras, tras el fin del carbón, a lo que se añadía el desmantelamiento de gran parte de su industria térmica, vimos que si inicialmente el primer impacto recaería sobre 3 comarcas (Nalón, Caudal y Suroccidente), la repercusión se extendería a toda una Región en la que uno de los ejes centrales de su crecimiento y desarrollo seguía siendo la industria.

Es por lo que tras *el análisis y propuestas para la reactivación económica de las cuencas mineras de Asturias,* iniciamos lo que podemos denominar como periplo regional, en donde el componente territorial (comarca, área metropolitana,...) ya juega un factor de inclusión económica tan importante como los factores tradicionales de infraestructuras, formación y empleo.

A partir de ahí, y siempre bajo la premisa de que los análisis comarcales se insertaban en los análisis macroeconómicos regionales de *transición energética,* de *aplicación de fondos europeos*, de *cultura industrial*, de *potencialidades estratégicas*, de *transición ecológica*, de *ciencia e innovación tecnológica*, ...,fuimos desarrollando una serie de jornadas que se iniciaron en Mieres, continuaron en Cangas de Narcea hasta llegar, de momento, a Gijón, ciudad en la que tras una jornada intensa de debate y aportación de ideas nace el libro que tenéis en vuestras manos.

El título de mismo: "*Ciencia e innovación ante el cambio de modelo productivo*" fue objeto de debate en el que participaron **Fernando Rubiera,** *director de la Cátedra para el Análisis de la Innovación en Asturias y* **Borja Sánchez,** *consejero de Ciencia, Innovación y Universidad del Gobierno del Principado de Asturias.*

Fruto del mismo son las dos ponencias que presentamos en esta publicación, ponencia que, en el caso del profesor Rubiera, es fruto de la colaboración con **Tania Fernández García** *Investigadora de la Cátedra para el Análisis de la Innovación en Asturias.*

Como señalábamos anteriormente, la *transición energética* es unos de los ejes sobre los que pivotan el objeto y horizonte de las jornadas de referencia. Es por ello que, en esta ocasión, bajo el título genérico: *La transición energética justa como reto y motor de empleo decente,* dos personas conocedoras del gran desafío que supone esta premisa, como son **Laura Martín Murillo**, *Directora del Instituto para la Transición Justa* (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) y **Vicente Sánchez Jiménez**, Secretario Confederal de Transiciones Estratégicas y Desarrollo Territorial de CCO, expusieron sus respectivas ponencias que transcribimos en el libro.

Gijón y su comarca, por su tradición industrial, plagado de una historia rica en acontecimientos sociales, laborales y culturales, pero, al mismo tiempo, con un prometedor futuro en el ámbito de la ciencia y la tecnología, merecía ser analizado a través de dos profesionales conocedores de las vicisitudes y problemas por los que ha atravesado este territorio, como son **Luis Miguel Piñera,** *historiador y* **Amparo Bernardo,** *economista* que nos hablaron (y queda reseñado en el libro) sobre *"el trabajo y la cultura popular de Gijón" y* sobre *"el pasado, presente y futuro de la economía de Gijón",* respectivamente.

Por último, **José Manuel Zapico,** *secretario general de CCOO de Asturias,* recoge, en un atinado resumen, el amplio debate suscitado a lo largo de una jornada que tendrá su continuidad en otras áreas territoriales de Asturias.

Darío Díaz Álvarez

Presidente de la Fundación Juan Muñiz Zapico

1. Memoria del trabajo y la cultura popular en Gijón

Se trata de acercarnos a la relación entre el trabajo industrial y el asociacionismo en Gijón. La tesis de lo que sigue es demostrar que la potencia asociativa que tuvo y mantiene Gijón es consecuencia de la potencia industrial que tuvo la ciudad desde los últimos años del siglo antepasado hasta hace unos años.

La historia industrial de Gijón está ligada a la multitud de fábricas, de astilleros y de talleres de todo tipo que hicieron de Gijón una ciudad industrial, evidentemente, pero también una ciudad solidaria. Una ciudad que fue y sigue siendo solidaria. Una ciudad poliédrica, mestiza, asociativa y solidaria.

Al movimiento obrero, producto de la industrialización, hay que sumar, y en lugar destacado, toda una serie de sociedades donde los trabajadores, tras duras jornadas laborales, empleaban con criterios progresistas el tiempo de ocio.

¿Por qué en Gijón somos tan asociativos? Con seguridad porque la ciudad fue modelo de industrialización. Gijón fue una ciudad fabril, con cientos de hombres y mujeres saliendo de las factorías a la vez, a toque de sirena. Hablando de todo, de asuntos familiares, del trabajo, hablando de reivindicaciones laborales y también hablando de formar equipos de cualquier deporte, de formar coros, bibliotecas, de formar sociedades culturales y hablando de organizarse. Hablando de esos temas y llevándolos a la realidad.

Los obreros juntos se organizan, y toman la calle. Eso siempre fue peligroso para los dueños de los "medios de producción". Pero eso pasa siempre: los obreros tratan de organizarse, y tanto en labores sindicales como en temas de ocio creativo tras el trabajo.

Bilbao fue el paradigma de la industrialización en el norte de España, y a cien kilómetros San Sebastián lo fue del ocio y del veraneo. Eso en Euskadi. En el caso de Gijón digamos que se unían ambos conceptos de ciudad. En el oeste: fábricas y astilleros. En otra parte de Gijón: playa, balnearios, teatro, toros, regatas, visitas reales y zonas verdes,

1.1.- OBREROS Y OBRERAS EN LAS FÁBRICAS, TALLERES Y ASTILLEROS

Si hablamos de industria en Gijón estamos hablando de un imparable proceso desde la mitad del siglo antepasado, y eso generó en la ciudad una transformación impresionante que cambió la forma de vida de miles de gijoneses y gijonesas. En aquellos primeros trabajadores industriales –muchos de ellos procedentes del campo donde habían trabajado sus padres y los padres de sus padres- todo era nuevo. Por ejemplo tenían tiempo libre porque la labor en la fábrica terminaba a una hora concreta, al toque de una sirena, y había días festivos. Pocos días festivos y siempre relacionados con la iglesia católica. Pero había días de descanso tras la aprobación de la jornada de ocho horas y el descanso dominical. La llegada de la industrialización supuso muchos cambios.

Los campesinos nunca acaban de trabajar. Nadie les marcaba la hora de comienzo y final si no era el tradicional calendario agrícola y la climatología. Los nuevos trabajadores en las fábricas de Gijón tuvieron que adaptarse a las nuevas normas, a las máquinas y con muchos accidentes laborales; de hecho el diario *El Noroeste* mantenía una sección diaria sobre accidentes en fábricas. No pocos de ellos mortales.

Los trabajadores industriales tenían que habituarse a los nuevos horarios, a la nueva disciplina laboral y a las nuevas relaciones personales. Se trataba de trabajar muchas veces bajo techo y no al aire libre y con horarios muy regulados. Declinaban las costumbres ancestrales de las que eran poseedores. Se consideraban costumbres aldeanas y no aptas para la ciudad, y la *llingua asturiana* que hasta entonces usaban fue castellanizándose.

En el año 1885 hubo un sonado motín de las cigarreras gijonesas, protestaban contra la existencia de máquinas en su fábrica. Gritaban contra las máquinas porque suponían que las máquinas les iban a quitar el trabajo. Eso era lo que se llama ludismo. Es decir, la destrucción de las máquinas por los obreros manuales que veían en ellas un peligro.

La palabra "ludita" empezó a usarse en Inglaterra, cuna de la revolución industrial, ya en el año 1811, muchos años antes de los gritos de ¡abajo las máquinas! de las pitilleras gijonesas, antes de esa resistencia obrera a la tec-

nología. Todo comenzó en Nottingham cuando unas proclamas lanzadas por un tal Nedd Lud o "Capitán Ludd" precedieron a ataques variados a máquinas tejedoras. Algunos luditas ingleses fueron condenados a la pena capital por serlo.

En el diario gijonés *El Comercio*, de los días 29 de enero de 1881 y siguientes, vemos unos artículos muy interesantes ("Las máquinas y los operarios", se titulan) que trataban de poner al obrero gijonés a favor de las máquinas.

Leemos cosas como estas: "Probado está que no hay razón para temer el ejercicio de las máquinas en el trabajo. Tratemos de hacer unas reflexiones que nos demuestren que no debemos odiarlas sino que, por el contrario, acariciarlas a la par que recibir con júbilo el auxilio que prestan a la producción".

En realidad los luditas y las luditas no eran como se suele ver unos "terroristas industriales" sino que lo que pretendían era mejorar las condiciones de vida de su clase ante el avance del maquinismo desordenado. Luchaban por controlar el trabajo infantil y tener un salario mínimo. Nos viene a la memoria la película *Tiempos modernos* (1936), de Charles Chaplin "Charlot".

La clase obrera gijonesa en esos primeros años de la industrialización, finales del siglo antepasado y principios del pasado, apenas tenía tiempo de disfrutar de su tiempo de ocio ante lo intensa que era la jornada laboral. Con mucho desgaste físico. De casa a la fábrica y de la fábrica a casa era el trayecto habitual con el chigre como único lugar de sociabilidad.

Las empresas era muy partidarias que esa distancia entre la fábrica y el hogar fuese pequeña. Hasta el punto que hubo fábricas en Gijón que hicieron viviendas para sus trabajadores no cerca de la fábrica, que era lo habitual, sino dentro de los muros de la misma fábrica. Con eso la distancia entre la fábrica y el hogar era de cero metros.

La Fábrica de Tabacos de Gijón fue la más antigua factoría gijonesa. La fábrica clausuró sus puertas en julio de 2002 y de esa manera se cerraban nada menos que ciento sesenta años de la historia de la ciudad. Cimavilla, el barrio origen y más popular de Gijón, se inundó durante esos años de aromas de tabacos y del bullicio de las trabajadoras que llenaban sus talleres, las po-

pulares cigarreras de Gijón. De hecho la salida y entrada de las cigarreras a la fábrica era el "reloj" por el que se guiaban los vecinos.

Las cigarreras de Gijón no solamente eran unas simples trabajadoras, sino que fueron ejemplo primitivo del asociacionismo obrero local. Eran una piña y no sólo trabajaban juntas sino que se divertían juntas al salir de la fábrica, y tenían redes solidarias entre ellas.

En la parte más alta de la "Cima de la Villa", el edificio de la fábrica de Tabacos estuvo ocupado por las cigarreras pero antes de eso, antes de la desamortización, fue convento de las madres agustinas. Las mujeres (monjas primero, cigarreras luego) son las protagonistas de la historia de ese conjunto próximo a convertirse en un centro cultural.

Ellas, las cigarreras de Gijón, fueron las iniciadoras, y mantenedoras, del Jueves de Comadres en Gijón. Las cigarreras de Cimavilla fueron pioneras en asociacionismo femenino. Grupos familiares, con las mujeres de líderes, llenaban ese jueves antes del antroxu el cerro de Santa Catalina y los prados y merenderos de los alrededores de Gijón comiendo tortilla de chorizo, huevos cocidos y bebiendo sidra. Y eran mujeres solas organizándose. Sin los hombres.

Era el Jueves de Comadres, y sigue siéndolo, una manifestación multitudinaria y enérgica sin la presencia del hombre. El carnaval estuvo prohíbo en Gijón durante el franquismo pero el Jueves de Comadres se siguió celebrando en Gijón, digamos sin publicidad, en talleres de costura por ejemplo.

A partir de final del siglo XIX las fábricas se instalaron, algunas en El Llano y muchas en el occidente de la ciudad: en El Natahoyo y en La Calzada. ¿Por qué se instalaron la mayoría de las fábricas en el oeste de la ciudad? Por varias razones. Una razón era que el viento dominante en la ciudad era y es el nordeste. Con eso, poniendo las fábricas al oeste el humo de las fábricas no invadía el centro sino que iba para el concejo de Carreño. Desde luego otras causas fueron que ese terreno es llano, que está cerca del mar, cerca del ferrocarril y desde 1907 camino del puerto de El Musel.

De esa manera la parte este de la ciudad (La Guía, Somió, Cabueñes, Deva...) quedó libre de fábricas y sirvió como residencia de la burguesía. Esta

zona de Gijón fue una zona sin humos, sin contaminación y sin conjuntos de viviendas obreras.

Hay que aclarar que la primera línea de tranvía fue la de Somió en 1890 y nada tiene que ver con la idea de transporte obrero. Luego sí que se inauguraron líneas de tranvía para acercar a los obreros a las fábricas: a El Llano, La Calzada y El Musel.

Las chimeneas fabriles fueron la "línea del cielo" de Gijón. Las zonas de El Natahoyo, La Calzada y El Cerillero, vistas desde el mar, representaban esa *skyline* local con varias chimeneas enormes, humeantes, símbolo de la industrialización gijonesa. Naturalmente hubo más chimeneas de fábricas en otros barrios como El Llano y otras estaban en lo que hoy es el mismo centro urbano.

En Gijón, en el proceso que llevó de las chimeneas a los ordenadores, no se tuvo mucho respeto por el patrimonio y la memoria industrial. En la actualidad se conservan solamente tres chimeneas de las docenas que hubo: la de la nave Cristasa en El Cerillero, la de Poniente junto a la playa y la de Cerámica Asturiana en el límite de Ceares. Pero no nos referimos solamente a las fábricas como edificios sino también a los archivos de empresa

No olvidemos los astilleros. Una frase de los trabajadores del naval es que "Los barcos tienen alma", porque cada barco es diferente, incluso se les pone nombre diferente a cada uno en una ceremonia (un bautismo) con una madrina que rompe contra el casco una botella. Los barcos son todos diferentes, con distinto nombre, y los trabajadores del naval saben recitar uno a uno los nombres de los barcos que ayudaron a construir. Hacer un barco es una labor de muchos especialistas, es una labor común y muchos trabajadores del naval si hablan de su vida laboral hablan del nombre del primer barco que ayudaron a construir, se acuerdan del nombre del barco en el que trabajaban cuando se casaron o cuando tuvieron un hijo.

Relacionan cada barco, el nombre de cada barco, con su vida personal. Por eso, porque los barcos tiene alma. Los barcos pueden cambiar de nombre. De hecho cambian por razones comerciales por ejemplo, y al final se desguazan, o sea mueren.

1.2.- OBREROS Y OBRERAS ORGANIZÁNDOSE TRAS EL TRABAJO

Hablamos de industria, de muchos obreros haciendo algo a la vez. Pero hay más cosas, ahora hablamos de cultura y de asociarse. De obreros uniéndose tras el trabajo. Como decíamos, como consecuencia de reunirse para el trabajo vino el reunirse para el ocio y la cultura.

La ciudad de Gijón tuvo y de alguna manera conserva una virtud muy diferencial sobre otros núcleos urbanos de sus características: Gijón fue y es una ciudad eminentemente asociativa, donde cualquier excusa era válida para reunirse, para asociarse con otros hombres y mujeres, para compartir. Estamos hablando desde deportes como el fútbol o el atletismo hasta bailes y fiestas; desde los momentos de compromiso político hasta aquellos trágicos de la guerra civil y desde el banquete de un grupo familiar o de amigos hasta la solemne despedida postrera.

Esa potencia asociativa gijonesa tuvo su primer apogeo entre los años ochenta del siglo XIX y la primera guerra europea. Muy intensa fue esa fase, con la inauguración del Ateneo Obrero de Gijón en 1881 como hito fundamental. Entre 1914 y 1920 hubo una relativa crisis asociativa, y a partir de 1920 el movimiento asociativo local volvió a ser muy fuerte. En los años coincidentes con la República vivió, primeramente una fase de auge y luego de radicalización cada vez mayor, muy incrementada a partir de octubre del año 1934 coincidiendo con lo que en Asturias fue una verdadera revolución.

Estamos hablando de muchísimas sociedades culturales con el Ateneo Obrero de Gijón y la Asociación Popular de Cultura e Higiene liderando la cosa pero con muchos clubes culturales de todo tipo, con mucha actividad deportiva y con mucha actividad coral. Hay que decir que el Ateneo Obrero de Gijón fue durante las tres primeras décadas del siglo XX la segunda entidad cultural más importante de Asturias, después de la Universidad.

En octubre del año 1937 se cortan dramáticamente todas estas manifestaciones culturales con la entrada de las tropas de Franco en la ciudad.

Todo el ejemplo de cultura popular que supusieron, en los años veinte y treinta del pasado siglo (sobre todo durante la República), multitud de ateneos, asociaciones culturales, corales y no digamos deportivas, conformaron

desde hace muchos años ese espíritu asociativo y solidario que sigue manteniendo Gijón.

Un ejemplo. En Gijón existe el Grupo de Cultura Covadonga, una sociedad muy popular que va más allá del deporte, porque es mucho más que un club deportivo. Pues bien el Grupo Covadonga tiene en la actualidad 39.000 socios. Nada menos que 39.000 socios y hay muchas gijonesas y gijoneses en lista de espera. Pues bien la ciudad de Mieres tiene ahora 37.000 habitantes, dos mil menos que socios tiene el Grupo. Es para reflexionar.

Por otra parte, las sociedades culturales en el Gijón del tardofranquismo y de la transición a la democracia en las décadas de 1960 y 1970, cumplieron una tarea fundamental en cuanto a difundir una cultura en libertad y fueron protectoras y alentadoras de los incipientes movimientos ecologistas, feministas, antimilitaristas y de colaboración con países de Latinoamérica. Son depositarias de un fondo documental y de experiencias humanas que se ha de conservar, valorar y difundir. Lo mismo se puede decir de la historia de las primitivas Asociaciones de Cabezas de Familia, germen del potente movimiento vecinal del Gijón actual. Bien saben las autoridades locales que hacer algo al que se oponga el movimiento vecinal gijonés es muy difícil.

Terminamos con dos videos que resumen lo dicho. El primero lo realizó Impulsa en el año 2017, con texto mío, sobre los orígenes de la industrialización en Gijón. El video resume el trayecto entre las chimeneas y los ordenadores. Porque termina con la industrialización del siglo XXI con el Parque Científico y Tecnológico como ejemplo de ello. Para mí el Parque Científico y Tecnológico y la Milla del Conocimiento que lleva el nombre de Margarita Salas es algo espectacular y desde luego no es futuro como se suele decir sino el presente de la nueva industrialización gijonesa.

El segundo video es sobre el Día de la Cultura. El Día de la Cultura mezclaba fiesta y compromiso político, la organizaban las sociedades culturales democráticas, la primera edición fue en 1972 y la última en 1984.

Las cuatro ediciones primeras tuvieron lugar durante la dictadura franquista. Por tanto era el Día de la Cultura una clara, y arriesgada, demostración de fuerza ante la autoridades de la época. El video que vemos es un resumen de alguna de las primeras ediciones. Al Día de la Cultura incluso

durante la dictadura antes de la muerte de Franco, llegaron a juntarse 20.000 personas. Muchos hombres y mujeres, demócratas, unidos al aire libre de la carbayera de Los Maizales. Y entiéndase "aire libre" en todos los sentidos.

Con ello terminamos y unimos las dos cosas que hablamos: la potencia industrial que tuvo Gijón y la potencia asociativa que tuvo y mantiene la ciudad.

Los gijoneses actuales (los que tuvimos a nuestros padres, abuelos y bisabuelos viviendo en un Gijón industrial) nos juntamos por todo y eso es muy bueno, y nos gusta la calle para reunirnos. En la actualidad la Semana Negra de Gijón es un ejemplo de eso: de unir fiesta multitudinaria y compromiso político. Los gijoneses y las gijonesas somos mucho de reunirnos en masa y al aire libre: Semana Negra, Mareona del Sporting, Festival Aéreo, Fuegos Artificiales de Begoña, concentraciones, manifestaciones...

Gijón es una ciudad reivindicativa y eso es bueno. El ser solidario, el pensar en los demás, el juntarse con los demás o el cuestionárselo todo se lo debemos a los antiguos obreros industriales que en fábricas y astilleros trabajaban junto con muchos compañeros al lado, y salían de las fábricas juntos también cuando la sirena sonaba. Y tras el trabajo se formaban culturalmente, entendiendo que formaban parte de una clase.

El recordado Juan Muñiz Zapico (La Frecha, Lena, 1941- Reguera, Pola de Lena, 1977) da nombre a la Fundación de Comisiones Obreras que organiza esta Jornada sobre *Gijón ante el cambio de modelo productivo*. Juanín fue y sigue siendo un ejemplo a seguir. Bien entendió Juanín quiénes eran los oprimidos y luchó para cambiar la sociedad para mejor. Bien entendió que los trabajadores unidos nunca pierden.

Luis Miguel Piñera

Historiador

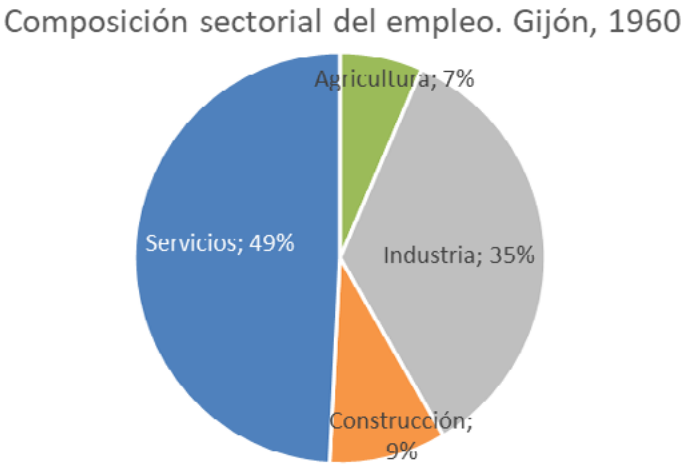
2. Pasado, presente y futuro de la economía gijonesa

La trayectoria económica y social de Gijón está ligada a su desarrollo industrial a partir de 1870, vinculada desde sus inicios al puerto, que se especializa en el tráfico carbonero para dar salida a la hulla regional que llega, sobre todo, a través del ferrocarril de Langreo (1855). Por el puerto entran materias primas, y salen carbón y productos manufacturados en las numerosas fábricas que van surgiendo: de tabaco, vidrio, loza, bienes de equipo, fundiciones y alimentación. También cobra importancia la construcción naval con la demanda de barcos para transportar la hulla y para la pesca y la industria conservera.

A finales del siglo XIX Gijón ya es uno de los principales núcleos fabriles del país, y el desarrollo industrial se intensifica con el retorno de los capitales indianos provocado por la crisis del 98 y la guerra de Cuba, y gracias a un sector financiero propio (el Banco de Gijón).

Precisamente por contar con un tejido industrial de vital importancia para la reconstrucción bajo un régimen económico de autarquía, Gijón logra superar el colapso que supone la guerra civil con mayor rapidez que el resto de Asturias. A estos efectos son relevantes la minería de La Camocha (que comienza a extraer carbón en 1935), la siderurgia de Moreda y Gijón, o los astilleros, así como un entramado de empresas de transformados metálicos como Adaro, Laviada, Avello, Esmena o Crady, y otras de material de construcción, como Tudela Veguín y Rubiera, de textil como Confecciones Gijón, y de vidrio como La industria y Gijón Fabril.

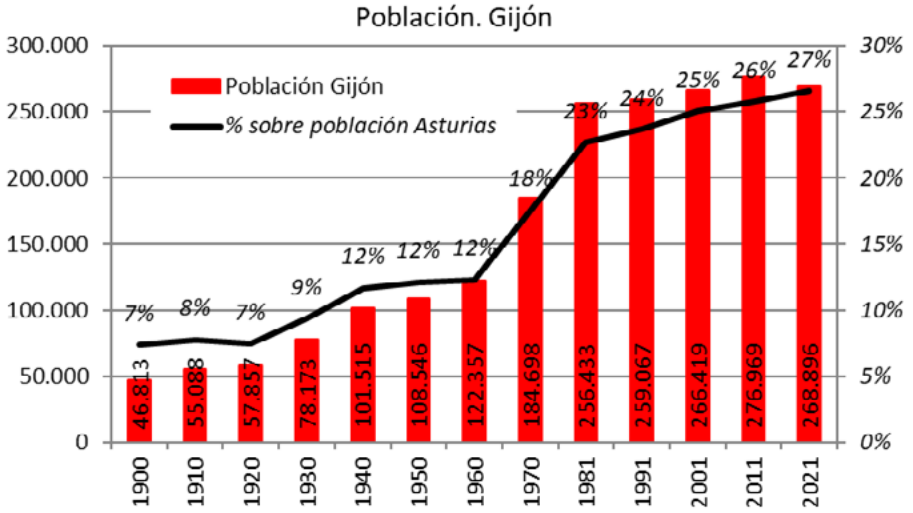
En 1960 la estructura del empleo por sectores ya es la característica de una ciudad industrial, con un sector secundario y terciario muy desarrollados, y un primario débil.



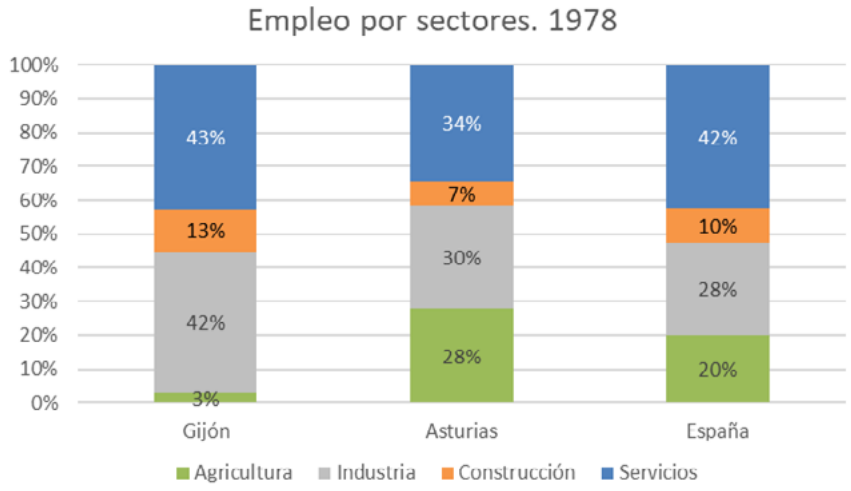
Partiendo de esta base, la década de los sesenta, del desarrollismo y de aplicación del Plan de Estabilización, son en Gijón esplendorosos en lo económico, como lo fueron los del último tercio del siglo XIX, y en este período la economía gijonesa experimenta un gran crecimiento y cambios determinantes.

La creación de la Uninsa en Veriña, una siderurgia integral fruto de la fusión de las tres empresas siderúrgicas privadas más importantes (Fábrica de Mieres, Duro Felguera, y Moreda Gijón) da comienzo a un período de gran expansión que también protagonizan la industria naval, la de transformados metálicos y maquinaria, y la construcción. En estos años 60 también se acomete la ampliación del puerto, que asume un importante tráfico, sobre todo de graneles sólidos por las exportaciones de carbón y las importaciones de mineral de hierro para Ensidesa y Uninsa, y posteriormente por la importación de carbón también para la siderurgia.

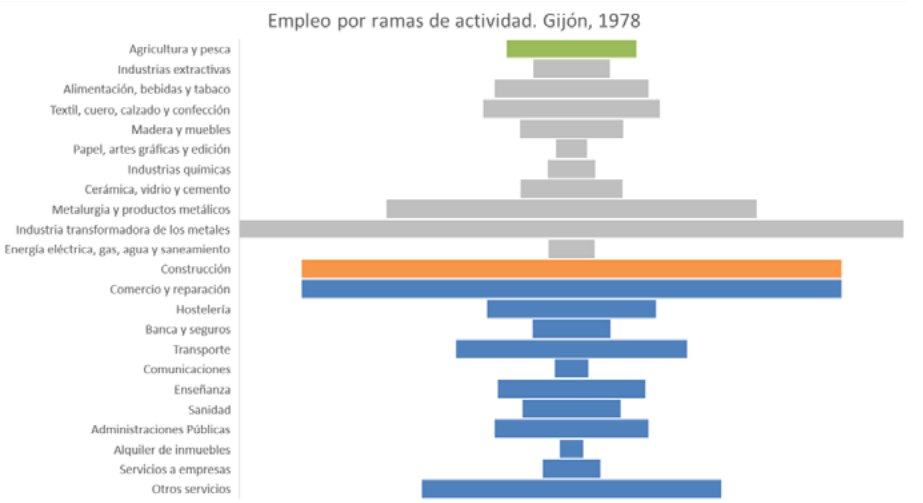
En este contexto Gijón es un foco de atracción de trabajadores procedentes de otras zonas de Asturias y de fuera de la región, atraídos por la intensa demanda de mano de obra para la industria, y gracias a ello la ciudad prácticamente duplica su población en 15 años, entre 1960 y 1975. Este espectacular crecimiento demográfico multiplica las empresas dedicadas a productos de consumo.



En el gráfico se puede apreciar la estructura productiva de Gijón a finales de los 70, en el que la industria genera el 42% de los empleos (porcentaje muy superior a la media asturiana y española) y el 45% del VAB municipal. La industria alcanza en 1978 los 35.000 empleos que se van a convertir en su máximo histórico.



La primacía dentro de la industria corresponde a las industrias del metal y energética (extractivas y de electricidad, agua y gas), que por sí solas generan el 27% de los empleos totales del municipio y un 32% del VAB municipal. La construcción y relacionadas (madera, muebles, cerámica, vidrio, cemento) aportan otro 17% de los empleos y el 13% del VAB municipal.



Pero sucede que el desarrollo industrial de Gijón (como el de Asturias) está ligado a sectores maduros (siderurgia, minería, construcción naval y los transformados metálicos) que van a ser los más afectados por la crisis mundial del petróleo, que aquí comienza a manifestarse con claridad a finales de la década de los setenta, y que se aborda con una política de reconversión o reestructuración que afecta principalmente a la siderurgia integral, textil, transformados metálicos y construcción naval, y que va a multiplicar las prejubilaciones y los despidos, y disparar el desempleo y la conflictividad social. En noviembre de 1983 se aprueba el Decreto Ley de Reconversión y Reindustrialización. Estos ajustes coinciden o se relacionan también con adaptaciones de cara a la próxima entrada de España en la CEE que se producirá en enero de 1986.

El gran conflicto social que se va a prolongar durante dos décadas es el de la construcción naval. El frenazo en el comercio mundial hace caer el tráfico marítimo y la demanda de buques, sobre todo de los de gran eslora tras la

apertura del canal de Suez, y a esto se suma la creciente competencia de los astilleros japoneses y coreanos, con unos costes mucho más bajos y una tecnología tan avanzada como la que pudieran incorporar los astilleros gijoneses. En esta situación, los astilleros de Gijón devienen sobredimensionados y se les aplica un duro ajuste de plantillas que comienza en el verano de 1982, cuando se firman los planes de ajuste laboral en las plantillas de Constructora Gijonesa y de Marítima de El Musel. En octubre se fusionan los astilleros Marítima de El Musel y Duro Felguera para crear Naval Gijón, S.A., con la consiguiente reestructuración de plantillas. Y en 1985 cierra Cantábrico y Riera, y se recorta empleo en Naval Gijón. Más que reconversión, en el caso de los astilleros estamos ante una reestructuración de plantilla o incluso inicio del desmantelamiento del sector.

En la siderurgia se aplica entre 1984 y 1990 un plan de reconversión que rebaja sensiblemente la plantilla de Ensidesa (aquí tenemos que recordar que Uninsa había quedado integrada en Ensidesa en 1974, y que la creación de una planta en Sagunto había frenado los planes de expansión de la planta de Gijón, que aspiraba a una industria transformadora y debe conformarse con producciones de bajo valor añadido). La caída en los precios de los productos siderúrgicos debilita la competitividad de Ensidesa y Altos Hornos de Vizcaya y ambas compañías acuerdan las bases de una política industrial común, de manera que en 1991 nace la Corporación de la Siderurgia Integral (CSI).

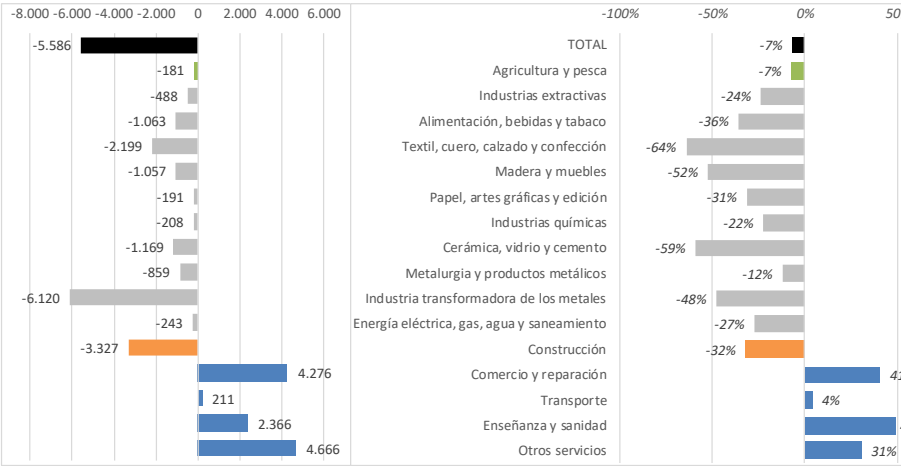
El colapso también se extiende a otras empresas de tamaño pequeño y medio de subsectores metalúrgicos y particularmente a las empresas de montaje y los pequeños talleres surgidos a la sombra de Uninsa, bien como subcontratistas bien como auxiliares. Son muchas las empresas que en esta época entran en crisis y recortan plantillas y los conflictos laborales afectan a todo el tejido industrial de la ciudad: Duro Felguera, Intelsa, Crady, las subcontratas del sector naval, la construcción, Mina la Camocha, Industrial Alonso, La Bohemia, Esmena, La industria y Laviada, Gijón Fabril...

Estas políticas de saneamiento y reconversión industrial inciden fuertemente sobre la estructura productiva de la economía gijonesa, con la pérdida neta, entre 1978 y 1988, de 13.600 empleos industriales, es decir, prácticamente desaparecen cuatro de cada diez puestos de trabajo del sector, y todas las ramas de la industria, sin excepción se ven afectadas.

Casi la mitad de la pérdida de empleo industrial la sufre la rama de fabricación de productos metálicos y maquinaria y construcción naval, que pierde 6.120 empleos, casi la mitad de los que tenía (-48%). Detrás de éste se sitúan las industrias de textil y confección (-2.200; -64%) y las alimentarias (-1.060; -36%). La caída de la demanda también destruye 3.300 empleos (-32%) en la construcción y arrastra a la industria de cerámica, vidrio y cemento (-1.200; -59%), y de madera, corcho y muebles (-1.060; -52%). En menor medida, también pierden empleo las de papel, artes gráficas y edición (-200; -31%), químicas (-200; -22%), electricidad, gas y agua (-240; -27%), y la metalurgia y productos metálicos (-860; -12%).

Algunos subsectores de los servicios se ven también afectados por la crisis, pero la evolución positiva de algunas ramas (enseñanza y sanidad, o comercio donde aumentan los trabajadores autónomos) ayuda a contrarrestar dos terceras partes de los empleos que destruyen los otros sectores en este período.

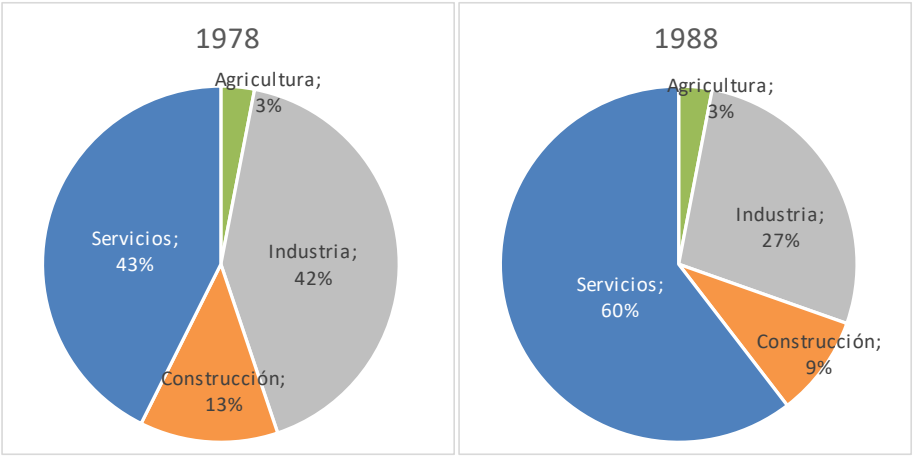
Evolución del empleo entre 1978 y 1988. Gijón



Este proceso de desmantelamiento industrial, unido al aumento progresivo del empleo de los servicios, reducen drásticamente el carácter industrial de Gijón que se convierte en una economía terciaria. En 1988 el sector servi-

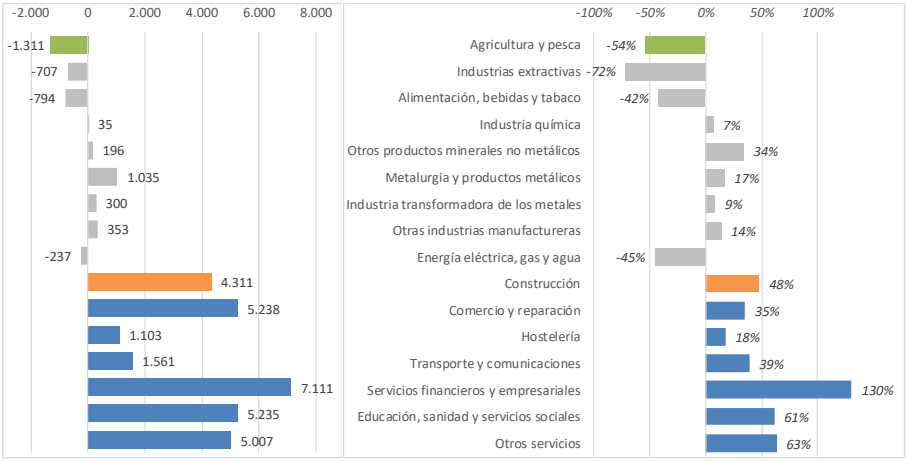
cios ya genera el 60% de los empleos del municipio, duplicando el número de los que conserva la industria; y genera también el 56% del VAB municipal. No obstante, sigue siendo un sector escasamente moderno, con una gran atomización empresarial y un predominio de las actividades comerciales.

Composición sectorial del empleo. Gijón



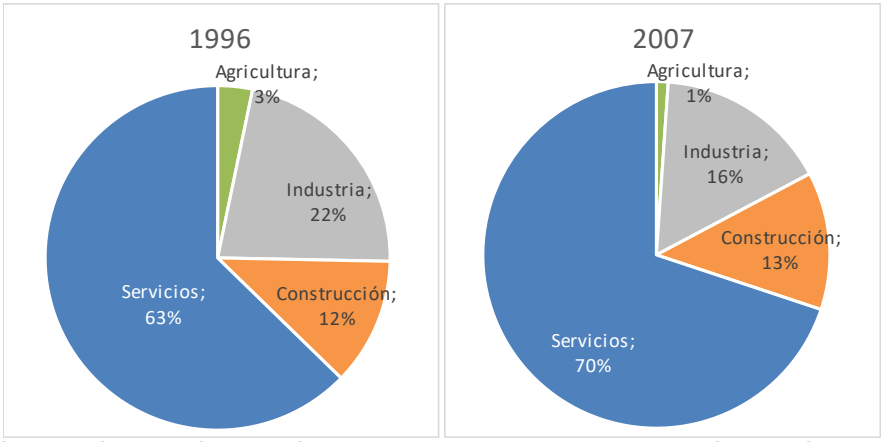
No es hasta mediados de los 90 cuando podemos hablar del inicio de un claro proceso de crecimiento económico sostenido que se va a prolongar durante 10 años, hasta el estallido de la crisis financiera en 2008. De manera que en 2007 Gijón supera la cifra de 103.000 empleos, que a día de hoy es su máximo histórico. Esto es gracias al empuje de los servicios (+25.300; +54%), con crecimiento de todas las actividades y en particular de los servicios financieros y empresariales, el comercio, y la rama de educación, sanidad y servicios sociales; y al auge también de la construcción (+4.300; +48%). En este período la agricultura pierde la mitad de los empleos que tenía (-1.300; -54%). Y, es importante señalarlo, el número de empleos industriales se mantiene (+200; +1%), ya que la pérdida de puestos de trabajo en las ramas agroalimentaria (con el cierre de Tabacalera, Lagisa o La Herminia, entre otras) y el fin de la industria extractiva (con el cierre de Mina La Camocha), se compensa con la expansión de otras industrias, en particular las de transformados metálicos y la metalurgia (con Aceralia privatizada desde 1997).

Evolución del empleo entre 1996 y 2007. Gijón



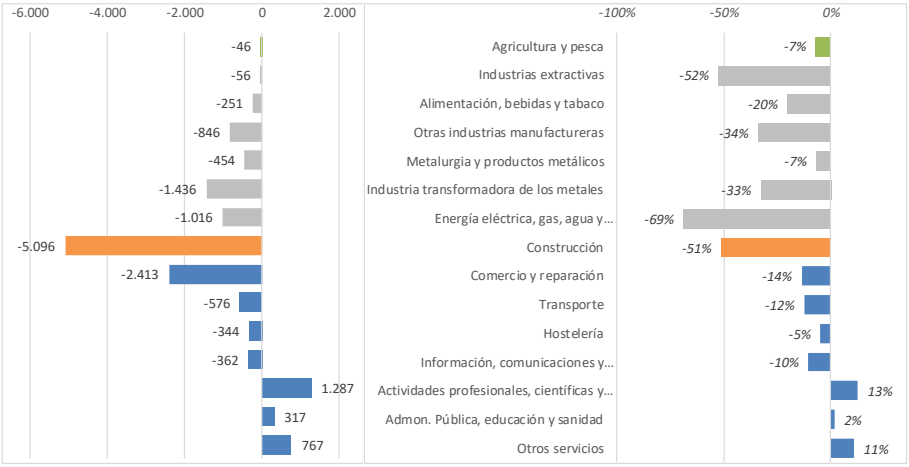
Con todo, el auge de los servicios en los últimos 20 años hace que, pese al mantenimiento del número de empleos industriales, este sector pierda peso o relevancia sobre la economía del municipio, y en 2007 ya sólo genera el 16% del empleo y el 17% del VAB total.

Composición sectorial del empleo. Gijón



En 2008 la economía gijonesa sufre el impacto de una nueva crisis que afecta a la economía mundial y en especial a España por el estallido de la burbuja inmobiliaria: entre 2007 y 2013 el municipio sufre la pérdida neta de 18.000 empleos (el 17% de los existentes). Los sectores más afectados son la construcción (destruye más de 5.000 empleos; -51%), la industria (pierde más de 4.000; -25%) y el comercio.

Evolución del empleo entre 2009 y 2013. Gijón

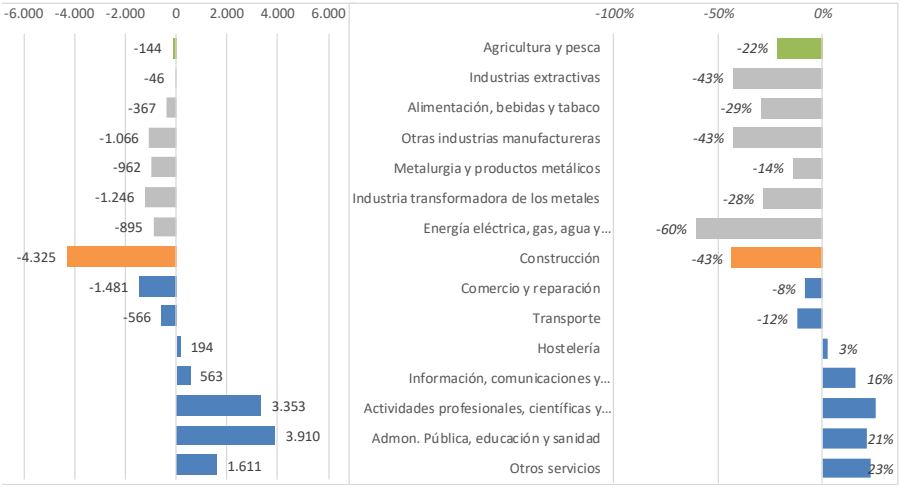


A partir de 2013 comienza una nueva fase de crecimiento y, afortunadamente, la crisis sanitaria provocada en 2020 por la pandemia de COVID-19 se ha gestionado de forma muy diferente a la anterior, con medidas encaminadas a proteger el tejido productivo y el empleo, y a falta de datos a nivel municipal, todo apunta a que a estas alturas ya podríamos estar, en líneas generales recuperados de su impacto o próximos a estarlo.

De todas formas, el municipio (y la región) sigue sin recuperarse de la crisis de 2008. De manera que actualmente Gijón cuenta con unos 95.000 empleos, 7.000 menos que el máximo alcanzado en 2007; esto significa que sólo se han recuperado seis de cada diez empleos que había en 2007. Toda la industria, y por supuesto la construcción y la agricultura, están por debajo de

los niveles de empleo de 2007. Y en estos años ha seguido aumentando la terciarización de la economía gijonesa, a costa de la industria y la construcción.

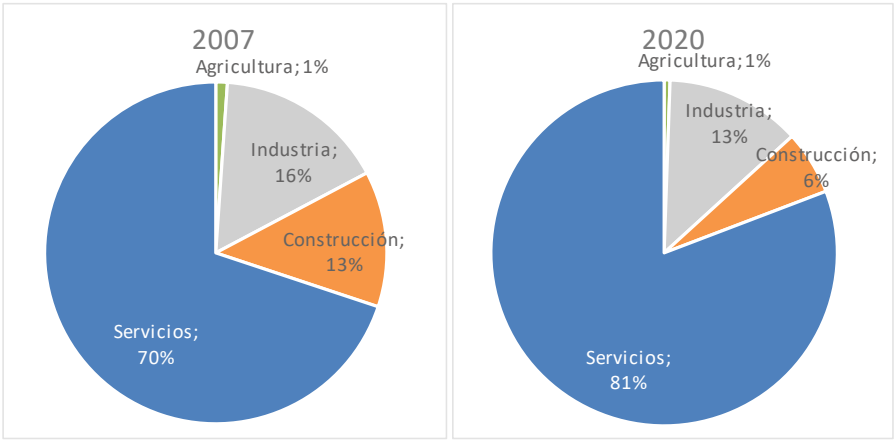
Evolución del empleo entre 2009 y 2020. Gijón



Así, la agricultura conserva alrededor de 500 empleos y apenas retiene un 0,6% del empleo total. La construcción no llega hoy en día a los 6.000 puestos de trabajo, un 6% del empleo del municipio, aunque tiene buenas perspectivas de actividad ligadas precisamente a la rehabilitación energética de edificios.

La industria, por el contrario, está estancada en torno a los 12.000 empleos con que se quedó en 2013, pero el auge de los servicios ha reducido su peso relativo hasta proporcionar actualmente el 13% del empleo y 16% del VAB total municipal. La que queda hoy en día es una industria más limpia, más tecnológica y más internacionalizada.

Composición sectorial del empleo. Gijón



También menos diversificada, puesto que el metal proporciona tres de cada cuatro empleos industriales del municipio, con un importante peso, en todos los sentidos, de Arcelor, con el riesgo que esto supone. Aquí son importantes, de cara al futuro, las inversiones de Arcelor y su apuesta por el acero verde, y la evolución de los precios de la energía y las materias primas. En cuanto a la industria energética, cerrada Mina La Camocha en 2009, tengo que referirme a la térmica de Aboño en el vecino municipio de Carreño; la térmica de Aboño ha sido durante 50 años una garantía para la estabilidad del suministro eléctrico de la industria asturiana, genera unos 200 empleos directos y tiene planes para transformarse en un polo de hidrógeno verde. También hay que hablar aquí de la entrada en funcionamiento de la regasificadora.

En cuanto al sector servicios, tiene actualmente unos 77.000 empleos, que es su máximo histórico, y que son ocho de cada diez existentes en el municipio; y genera también el 78% del VAB municipal. Con la excepción de las actividades financieras, y obviando el impacto (esperemos que puntual) del COVID-19 en algunas ramas, el sector en conjunto ha seguido y seguirá creando empleo.

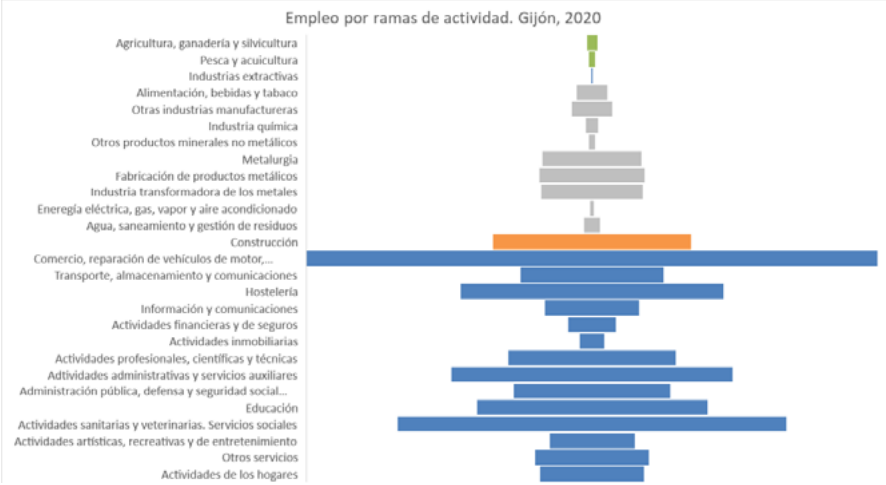
Las ramas más tradicionales generan el grueso del empleo. El comercio proporciona más de 16.000 puestos de trabajo, y muestra cierta debilidad, por debajo de las cifras de hace diez años; y la hostelería, proporcionaba antes de la crisis del COVID cerca de 8.500 empleos. Las relacionadas con el ocio cobran importancia y suponen ya otros 2.500 empleos. De cara al futuro es relevante para estas actividades la apuesta que viene haciéndose por el turismo, que se estima que aporta a la economía local casi un 8% del VAB y más del 9% de los empleos del municipio (supera los 8.000), considerando directos, indirectos e inducidos. Gijón recibe más de 1,3 millones de visitantes al año, y es probable que la llegada de la Alta Velocidad incremente la importancia del sector.

También dentro de las actividades tradicionales de los servicios están las administraciones públicas, la educación y los servicios sociosanitarios (conjuntamente generan 22.000 empleos), que son actividades que crecen sostenidamente.

En el transporte, que supera los 4.000 empleos en el municipio, cabe hablar de la necesidad de diversificación de la actividad de El Musel (muy afectado por la descarbonización de la economía) para la captación de nuevos tráficos, y relacionado con él, del desarrollo de la ZALIA.

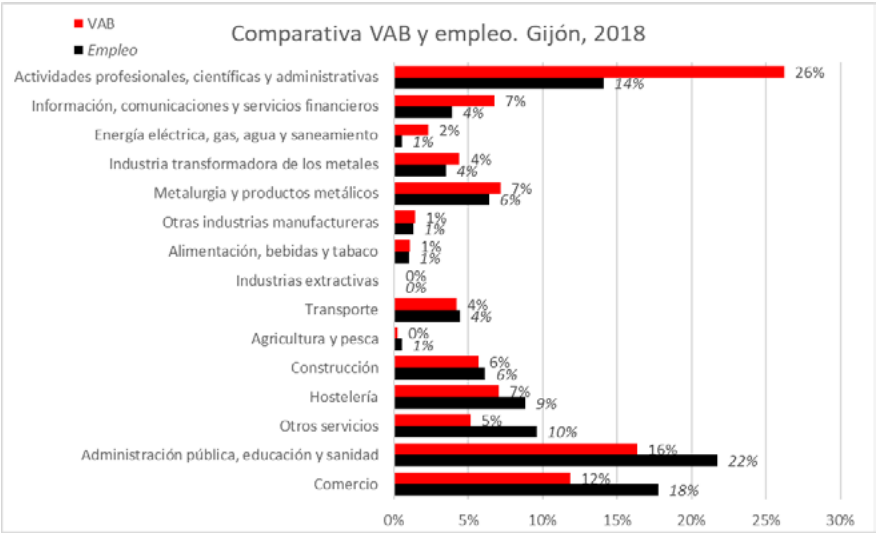
Pero el de los servicios es un sector muy muy heterogéneo, porque comprende actividades tradicionales junto con otras intensivas en I+D+i y conocimiento, y empleos que requieren poca formación frente a otros altamente cualificados. Y cabe señalar que una parte de estas actividades y empleos de los servicios, difícil de cuantificar, están muy ligados a la industria, algunos son resultado de la externalización de actividades, y otros son servicios avanzados que son claves para la competitividad de las empresas industriales.

Por eso dejo para el final las denominadas actividades profesionales, científicas y técnicas, y administrativas y de servicios a empresas (que aglutinan más de 13.000 empleos), así como la rama de información y comunicaciones (2.700). Todas éstas son actividades que vienen creando empleo de forma importante en el municipio y que además tienen especial trascendencia, ya que se trata de actividades generadoras de alto valor añadido.



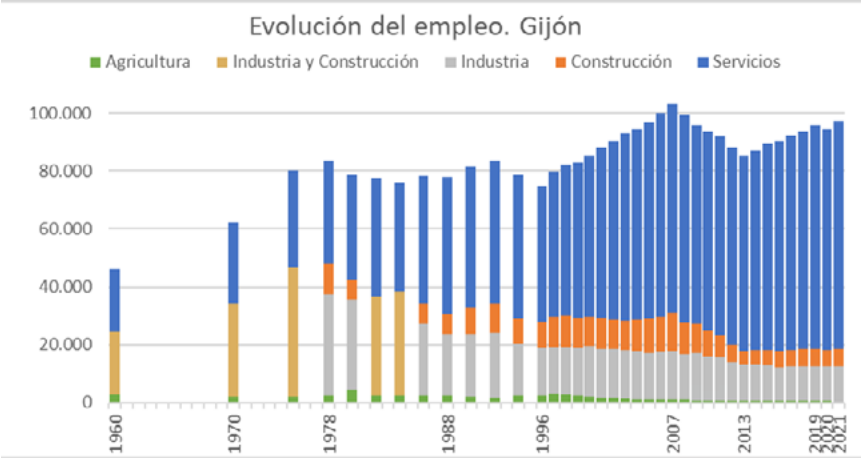
Por ejemplo, la primera de ellas genera el 14% de los empleos del municipio, pero casi el doble (un 26%) del VAB municipal; y lo mismo sucede con información y comunicaciones (4% del empleo, 7% del VAB). También son importantes en este sentido las actividades industriales.

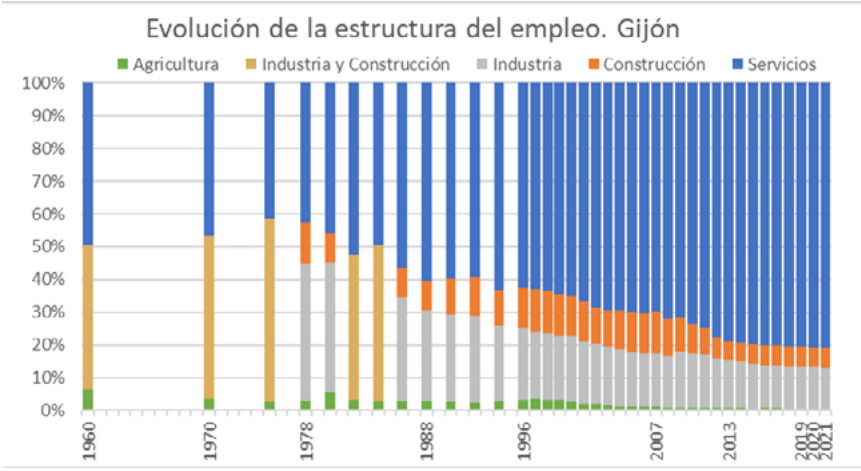
Y aquí, cuando hablamos de servicios de alto valor añadido, cabe hablar de la significativa presencia en Gijón de actividades de ingeniería y proyectos llave en mano o EPC, para las que el proceso de transición energética ofrece grandes oportunidades de negocio. Y también de un acontecimiento importante para el municipio, como es la ampliación del PCTG que va a triplicar su superficie y esperemos que también triplique los empleos (ahora mismo son más de 5.000), para que Gijón se consolide como polo de innovación tecnológica y capte inversiones y talento vinculados a la nueva economía del conocimiento.



En definitiva, la estructura productiva de Gijón ya viene cambiando en los últimos años, en buena medida a marchas forzadas y con importantes costes socioeconómicos que en muchos aspectos todavía estamos pagando (hablo de paro, desplome de la natalidad, pérdida de población y de población activa, envejecimiento demográfico... que en algunos casos son difícilmente reversibles y que darían para varias jornadas).

Es de esperar que los retos que afronta ahora la economía (la digitalización y la transición energética, que vienen acompañados de importantes recursos financieros de la UE) afecten positivamente a la generación de riqueza y empleo. En este sentido, incluso desde el propio ámbito municipal, las aapp, la ALPEE y la concertación social, tienen un papel que jugar, reorientando y apoyando estas transformaciones para que el balance sea positivo.





Amparo Bernardo García

Economista del Gabinete Técnico de CCOO de Asturias

3. La transición energética justa

Voy a comenzar esta ponencia con el lema que lleva utilizando la Confederación Sindical Internacional, acerca del trabajo, en un mundo de cambio climático: *No habrá empleo en un planeta muerto.* Y esto que parece una cuestión muy de perogrullo y que a veces olvidamos, pone de manifiesto que probablemente el cambio climático es uno de los desafíos más importante de cara a la justicia social y a los empleos de mucha gente en el planeta, puestos de trabajo que no tenemos cuantificados y que, muchas veces, pasan desapercibidos.

Pero es un desafío de características muy determinadas, ya que los impactos de la transición ecológica afectan, como dijimos, al empleo y España, no lo olvidemos, es un país muy vulnerable al cambio climático, por lo que no solo los países en desarrollo sufren este impacto, sino que nuestro mercado laboral no se va a ver exento de las dificultades inherentes a los vaivenes del mismo.

Por eso, antes de ponernos a diseñar la transición energética o transición ecológica, es necesario hacer una reflexión sobre la necesidad de que ésta ha de tener como horizonte vital la mejora del empleo, es decir más trabajo y de más calidad, fundamentalmente en España, con independencia de nuestra solidaridad con aquellos países que optan a lo mismo que nosotros.

Y es que, en 2018, con la aprobación de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, basada en el Acuerdo de París, lo que tuvimos que diseñar fue un modelo de descarbonización o, lo que es lo mismo, un modelo de transición justa. Ese paquete de medidas tuvo como elemento de fuerza la mejora del empleo, pues no en vano estábamos en un país con altas tasas de paro, con una dualidad del propio mercado de trabajo y una devaluación salarial que venían sufriendo los trabajadores desde hacía muchos años y que no sufrían otros países de la OCDE.

Partiendo de la base de tener muchas ventajas con nuestros recursos en renovables: *energía solar, viento, vector territorial, empresas con amplia trayectoria en el sector, así como patentes, centros de I+D.,* el punto de arranque de

la transición justa era realmente bueno. Era necesario, pues, identificar los vectores que pudiesen dar oportunidad a la creación de más y mejor empleo.

En este sentido, en primer lugar, nos encontramos con el despliegue del autoconsumo como nicho de empleo, y en segundo lugar con el hecho de que, si bien anteriormente la integración de renovables en nuestro sistema eléctrico había sufrido "picos" e inacción, la subasta posterior de 8 gigas lo que hizo fue poner en riesgo de abandono nuestra cadena de valor de la industria de renovables. Esto, que nos habíamos encontrado cuando llegamos en 2018, aunque pueda parecer muy técnico es muy importante porque el sector de renovables que teníamos en España necesitaba un marco de integración en el sistema de manera pautada para conseguir que no tuviéramos que importar, por ejemplo, muchos componentes industriales en sectores nuevos de crecimiento, con ventajas particulares para la industria, o sea estábamos buscando qué vectores de esa transición ecológica podría tener más tirón de toda nuestra cadena de valor industrial y donde pudiésemos conseguir los mejores empleos.

A partir de aquí entendimos que el sector industrial de renovables que tenemos necesitaba un marco de integración en el sistema de manera pautada, para conseguir que no tuviésemos que importar muchos componentes industriales. Y esto se hizo también para identificar los subsectores nuevos de crecimiento: *almacenamiento, hidrógeno, biogas...* Este trabajo que se hizo de manera estratégica contaba con ventajas particulares para la industria.

Estábamos buscando qué vectores de esa transición ecológica tenían más tirón en la cadena de valor industrial en donde están, precisamente, los mejores empleos. Y observamos que el 90% de los componentes de un aerogenerador se producen en España, así como el 60% de los componentes necesarios para la construcción de parques fotovoltaicos y el 90% de los bienes de equipo necesarios para la dicha electrificación.

Aunque ya se había desarrollado en otros países europeos y se estaba desarrollando también en España, entendimos que también teníamos oportunidades en otras áreas, como era el hidrógeno verde aprovechable para el sector del refino, el químico, el sector de fertilizantes,.... pues si bien, en España, ya se utilizaba el hidrógeno gris era el momento para lanzar la apuesta por el

hidrógeno verde que pudiese desarrollar de manera más fácil la orientación hacia lo renovable.

Pensábamos lo mismo sobre el almacenamiento, en cuanto que la transición a las renovables se requería almacenar la energía de otra manera y observamos también que, para la electrónica de potencia, teníamos nuestros propios centros de I+D+i, lo que nos facilitaba otra oportunidad de desarrollo del sector.

Otra de las cuestiones será ver qué renovables pueden ser más innovadoras y arrastren más cadena de valor y aquí tenemos el ejemplo de la *eólica off shore*, en nuestras costas, que no dan para un tipo de *off shore*, pero sí para la opción flotante, de ahí que 7 de las 27 patentes que hay en el mundo sobre eólica *offshore* flotante son españoles.

A esas alturas, si nos fijamos un poco más en cómo habían ido desarrollándose estos vectores, observamos que, respecto al hidrógeno verde, uno de cada cinco proyectos que se proponían en el mundo para hidrógeno verde se estaban desarrollando en España. Si los relacionamos esto con el tamaño de nuestro país, se puede entender que esas oportunidades, que habíamos identificado, estaban bien encaminadas

Pero de repente llega la pandemia y llega el plan de recuperación que es importante entenderlo como una oportunidad de inversiones, puesto que nosotros ya teníamos un trabajo hecho, desde el Ministerio para la Transición ecológica y el Reto demográfico, a través de unos planes que pudiesen aprovechar el desembolso de los fondos de la Unión Europea y los de la de transición justa. Para ello era necesario que existiera un Instituto para la Transición Justa que se encargara de toda esa parte digamos "logística"

Todo ello hace que esa posibilidad de aplicación de los fondos europeos encaje muy bien en estrategias que teníamos en marcha y en un plan de recuperación que nos ha brindado la oportunidad de introducir diferentes elementos que consideramos particularmente interesantes en esta transición energética, como es la cartera de hidrógeno renovable, almacenamiento, etc...

Es necesario pensar, más allá de la transición ecológica, sobre cuáles son los elementos, que queremos impulsar en el futuro que tengan más impacto en el empleo en general y en el empleo industrial en particular. Para ello, tomamos como premisa nuestra capacidad de producir hidrógeno verde, como referente internacional y teniendo en cuenta la importancia de este producto para nuestra industria nacional, se nos presentan un montón de posibilidades, como país generador de energía renovable, de ahí que el objetivo de los proyectos de hidrógeno verde pueden servir para descarbonizar la industria nacional.

Otra de las cuestiones que nos planteamos es impulsar, en España, una cadena propia de almacenamiento basada en nuestro I+D+i e impulsar nuestra propia cadena de valor de almacén. También es necesario consolidar las cadenas de valor de las energías renovables y, ya que tenemos algunas maduras, buscar aquellas que tengan mayor valor añadido, así como las que puedan generar resultados a más corto plazo.

Se trata, pues, de generar unas medidas, a través de un plan de carácter contracíclico, en la que se va a impulsar la energía eolica marina, ya que tiene también unas ventajas industriales muy importantes.

Pero también buscamos innovación social para que todos los ciudadanos y todas las empresas, sean pymes o no y sea cual sea su actividad, se dediquen a actuar en esta transición energética y a sacar ventajas de ellas, de tal forma que no solo cambiemos el arrastre sobre la cadena de valor sino que también modifiquemos la manera de interactuar (ciudadanos y empresas) de una forma mucho más propositiva con la generación de energía.

Dicho esto y tras la identificación de los vectores que seguimos considerando que pueden tener más tirón en empleo y en I+D+i y en donde entendemos que podemos tener más ganancias de cara a la calidad del mismo, consideramos que la transición energética y la calidad del empleo no depende de lo que haga o no el Ministerio para la Transición Ecológica de manera exclusiva, sino que depende de otros factores, como nuestra legislación laboral. Y en este sentido, observamos que esta transición se asienta sobre unas bases de un mercado laboral más protegido (recordar la reciente reforma labora), la aplicación de convenios sectoriales, subida del salario mínimo interprofe-

sional,.. , lo que confirma que ha sido un trabajo muy digno del gobierno en su conjunto y de los ministerios implicados.

Después de esta ardua tarea creo que ahora somos más optimistas respecto a la transición energética, ya que ésta puede generar empleo decente y estaremos, desde luego, en muchísimas mejores condiciones de lo que estábamos cuando empezamos a diseñar la estrategia de transición justa en 2018.

Me gustaría terminar explicando un poco a lo que yo me dedico en lo que respecta a la *transición justa* y es que aunque esto suceda a nivel estatal, los desafíos muchas veces se producen en unos sitios y las oportunidades en otro y la *transición justa* trata, entre otras cosas, de acercar desafíos y problemas con oportunidades y eso pues también lo estamos haciendo. Yo soy la directora del Instituto para Transición Justa, que surge del antiguo Instituto del Carbón pero que ahora es una Dirección General que tiene el mismo rango que la Dirección General de Energía o que la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático y eso es una señal de la importancia de este Organismo.

Tanto desde el Gobierno Central, como desde las Comunidades Autónomas, trataban de que, con el cierre de las centrales térmicas, se llegase a un acuerdo en el que las empresas priorizaren a sus trabajadores, fundamentalmente las auxiliares, para participar en la formación profesional y activar los empleos del desmantelamiento para ir ordenando un poco esas cosas. Pero también lo que hemos hecho es transversalizar este ejercicio de transición justa a nuestras propias políticas energéticas y esto tiene que ver, también, con la aplicación de los fondos europeos para que se desarrollen en territorios como el asturiano.

Yo no creo que en Asturias, por su valor añadido industrial, tenga muchos más problemas que otras Comunidades, pero lo cierto es que hay que poner una atención particular y eso significa que en todas nuestras líneas de ayuda del plan de recuperación deben priorizar los proyectos que se producen en zonas de transición justa, como, por ejemplo, el caso de Gijón, que es un municipio de transición justa.

En igualdad de condiciones de calidad técnica, un proyecto que se plantea aquí y un proyecto que se plantea fuera de las zonas de transición justa, tendrá más puntuación el que se proponga aquí.

Por otra parte también estamos buscando elementos de innovación social diferentes que nos ayuden a hacer "experimentos" con los nudos de transición justa . Estos nacen tras el desmantelamiento de algunas centrales térmica de carbón y para ello aprobamos un Real Decreto encaminado a desarrollar proyectos de renovables que tuvieran el mejor y mayor impacto en el empleo a largo plazo para estas zonas es ir más allá de la red para atraer proyectos del sector industrial, de agricultura o proyectos de cualquier otro sector que nos generen empleo sostenible en estas zonas. Estamos ahora mismo en proceso de adjudicación del primero de estos experimentos de innovación social en Andorra (Teruel).

Me gustaría terminar hablando de los desafíos que tenemos. Por una parte, respecto al mercado laboral, es algo que debemos seguir muy de cerca por lo complejo que resulta con cambios tan acelerados, por lo que tenemos que destinar muchísima atención, entre todos, de manera colectiva, para poder materializarlo en ventajas para los trabajadores.

Tenemos que valorar mejor el talento de las mujeres, fundamentalmente en los sectores energéticos industriales asociados, dado que el energético, particularmente, es un sector muy masculinizado No tendría mucho sentido llevar a cabo todo una transición energética para tener otro sector masculinizado, con lo cual hay que incorporar mejor el talento de las mujeres en esta variable. También hay que incorporar más y mejor, en la transición energética, el talento de nuestros jóvenes.

Otro de los desafíos es el de la devaluación salarial, que hemos sufrido durante muchos años, y que sigue haciendo que los cambios para los trabajadores no sean fáciles puesto que, por mucho que se generen otras oportunidades, en algunos casos serán oportunidades pero la diferencia salarial que causa ese cambio no lo hace atractivo como opción vital y eso es comprensible.

Ya hemos explicado que tenemos que ser conscientes de que los gobiernos pueden y deben anticipar muchos de los cambios y deben levantar la cara y

mirar al futuro porque yo creo que es lo que lo que nos pide la sociedad de ellos, pero también es verdad que la anticipación depende de todos.

Otro de los desafíos lo encontramos en la integración de las empresas en la ecuación. Cuando hablamos de transición ecológica miramos mucho a las sendas que trazan los gobiernos pero este es un proyecto que tiene que trasladarse a todas y cada una de las empresas de este país y para hacer esa transición energética, que genere empleo de calidad, las empresas tienen que diseñar también sus propios planes de a dónde van, cómo va a afectar a sus empleos y cómo van a poner en marcha las herramientas que mejoren las condiciones de los trabajadores.

Y para no terminar de manera pesimista, solo con los desafíos que tenemos pendientes, acabo con las oportunidades para Asturias, en cuanto a la posibilidad de aprovechar toda esa cadena de valor que ya existe en esta Comunidad Autónoma y multiplicarla para los nuevos desarrollos de lo que llamamos la rentabilidad o los nuevos elementos de transición energética que tienen una oportunidad de tirar de la cadena de valor allí donde tenemos más industria, como es el caso de este territorio.

Otra oportunidad es que la descarbonización de la industria hace que las renovables brinden una cierta ventaja a las empresas, que tienen altos consumos energéticos, de poder mirar a medio plazo y entender que sus facturas van a ser más baratas. Por ello, independientemente de los contextos temporales, las medidas desarrolladas trae un abaratamiento de las facturas, lo que significa que la descarbonización no ha sido tan perjudicial para Asturias.

Y la tercera oportunidad que tenemos en este contexto, particularmente en Asturias, es la cantidad de fondos que vamos a tener, de tal forma que el plan de recuperación, con 72.000 millones de euros, es un componente específico para la transición justa ya que somos el único Estado miembro que ha incluido ese componente en su plan de recuperación y, además, hemos transversalizado en un montón de proyectos esas ayudas.

Por otro lado, estamos terminando de definir, para enviar a la Comisión Europea, el Fondo de Transición Justa que son nuevos fondos que duplican los previstos para la Comunidad Autónoma asturiana. Son, de nuevo, fondos que sirven para incrementar las capacidades profesionales, las capacidades

de innovación, la capacidad de las empresas y los fondos existentes pueden ser otra oportunidad para avanzar en una transición energética que genere empleos de calidad.

Laura Martín Murillo

Directora del Instituto para la Transición Justa
(Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

4. La transición energética justa como reto y motor de empleo decente

Siempre es positivo que el Sindicato pare y reflexione sobre aquellos aspectos que afectan al mundo del trabajo y que, además, tenga la capacidad de atraer a ponentes, como es el caso de Laura Martín (directora del Instituto para la Transición Justa), para que explique, de manera directa, las actuaciones que está llevando el Ministerio para la Transición Ecológica, así como sus objetivos y para que, de esta forma, el Sindicato dé su valoración sobre estas pretensiones, papel que, en este caso, corresponde a quien suscribe la presente ponencia.

Y para ello comenzaré tratando de explicar algo más genérico, como es el concepto de la transición energética y, más en concreto, el proceso de transición justa que ha generado mucho debate, ya que, si bien entendemos que, a largo plazo, las consecuencias pueden ser positivas, lo que nos preocupa son los efectos en el corto y en el medio plazo, porque eso afecta a las personas que son, en realidad, las que más nos interesan, puesto que los intereses de los ciudadanos y los trabajadores no solamente son a 20 años vista, sino los de ayer, hoy y seguramente mañana.

Y es que el largo periodo de transición que hemos vivido, desde el año 2008, ha sido un proceso grave de crisis mundial que arrojó a muchísimos trabajadores a la calle, por lo que muchos de ellos se vieron abocados a no volver al mercado de trabajo, lo que llevó consigo dos cuestiones como fueron, por una parte, la pérdida de empleo en el sector industrial y especialmente en el sector de la construcción, claramente anclado en los procesos industriales. Pero, al mismo tiempo, trajo consigo otra hecho fundamental (que es lo que nos preocupa en el Sindicato de manera clara y directa), como fue el reparto de la riqueza y las rentas, ya que de lo que se trata en las transiciones (máxime si quieren ser justas) es de mantener los empleos y fundamentalmente, del reparto equitativo de la renta.

La distribución de la renta es una de las fórmulas con las que se calcula el PIB (Producto Interior Bruto) al contabilizarse, por una parte, los exce-

dentes brutos de explotación (beneficios empresariales) y, por otra, la remuneración de los trabajadores. En las últimas crisis ha experimentado una importante reducción la parte correspondiente a la participación de los asalariados, debido a que en esas transiciones, que no han sido justas, no se han tomado decisiones para crear mecanismos de corrección a fin de que aquellas se hiciesen de la manera menos dañina para los trabajadores y los ciudadanos en general, como así lo proponían organizaciones internacionales (OIT) en las que participamos de manera diaria y colectiva tanto los sindicatos como las organizaciones empresariales y los gobiernos.

Efectivamente, el proceso de transición al que ahora nos referimos tiene varios prismas, uno de ellos es el más interesante y además el más acuciante, dada la realidad del proceso de calentamiento global que tenemos, pero también por las dinámicas que han seguido las autoridades internacionales en el proceso de transición ecológica y particularmente el de transición energética. Por eso, en el año 2015, cuando se aprobó esas directrices de la OIT ya se venía trabajando, dentro de un proceso largo de discusión, para definir la transición justa desde el punto de vista del concepto energético y medioambiental.

Desde aquí quería apuntar algunas reflexiones que ya se esbozaron en anteriores ponencias y es que, a nosotros, lo que nos preocupa es la diferencia entre la macro y la microeconomía, lo macro porque muchas veces las decisiones que se toman en órganos internacionales tienen que ver con perspectiva, con proyectos de futuro y los objetivos a los que se confía llegar en el mismo. Si bien no todos ellos son buenos, yo diría que algunos son demasiado inquietantes y es que, la verdad, las predicciones de los economistas fallan con mucha asiduidad, por lo que la proyección de la economía y de los resultados de la misma no se puede considerar como una ciencia exacta.

De cualquier forma, las previsiones de crecimiento económico de España se han ido matizando sucesivamente en los últimos años, motivado por las distintas crisis (pandemia, guerra de Ucrania, incrementos desmesurados de los costes energéticos...), llegando al momento actual ante una situación realmente preocupante, en donde el crecimiento futuro parece reconvertirse cada vez más a la baja.

En este sentido, desde la macroeconomía y desde las grandes decisiones que toman los organismos internacionales, lo que nos preocupa es cómo eso se lleva a lo micro, sobre todo desde que la UE creó un Fondo de transición justa que pretende que determinadas zonas o territorios desprotegidos puedan alcanzar un futuro más viable.

Pero fijaros que si esto es así es porque se intenta mantener el sistema económico que tenemos, es decir los parches no vienen asociados a una preocupación mayor por lo que le ocurra a la clase trabajadora, sino la preocupación lleva a los gobiernos a tomar diferentes decisiones y dado que las transiciones del pasado han sido muy duras, si esa dureza se mantienen, las transiciones del presente posiblemente creen puntos de tensión en la Sociedad que nos impidan conseguir los objetivos propuestos. Porque si los cambios de la transición no se hacen de una manera democrática, es posible que la ciudadanía en su conjunto y particularmente los trabajadores y las trabajadoras y sus familias se arrojen, en muchos casos, a respuestas simplistas y vuelvan a posiciones que poco tienen que ver con los avances que se pretenden lograr.

Por eso es tan peligroso que "el coche" se acelere demasiado, porque tenemos claro dónde queremos llegar y el Sindicato es proclive a llegar a ese punto. El problema es que si aceleramos demasiado y la sociedad no está preparada, si los trabajadores y las trabajadoras no son conscientes de ello y sus objetivos chocan con las opciones y decisiones políticas que no acaban de entender y que, además, se sienten agraviados por esas transiciones, el resultado será radicalmente distinto y veremos un aumento, en muchos casos, de la extrema derecha con posiciones que poco tienen que ver con una transición energética justa y con los problemas del calentamiento global y sí con respuestas muy simplistas y populistas.

Esta es la preocupación manifiesta del Sindicato, no tanto por los debates por arriba sobre qué tipo de transiciones hay que hacer, ya que somos conscientes de cuáles son los problemas que tenemos como civilización y, en este caso, el principal el problema de la transición es el de la calidad de vida en el planeta. Pero es que, esas transiciones se deben hacer de acuerdo con las necesidades que la sociedad tiene y que las pueda asumir, porque las anteriores transiciones no han sido, digámoslo de una manera sencilla, lo más democráticas posibles y los daños sufridos, no solo por el tejido industrial, sino particularmente por los trabajadores, han sido enormes.

En Asturias se conoce bien esta realidad porque cualquiera que pase por aquí podrá ver cómo en determinadas comarcas y poblaciones son muchos los locales comerciales que están en proceso de alquiler o venta directamente y pasan décadas sin que éstos vuelvan a tener actividad económica, porque se ha producido una pérdida sin planificación, sin dar una respuesta directa no solo al número de empleos en épocas pasadas, sino al mantenimiento de la capacidad de esas regiones, de esas comarcas, de mantener su población.

Y es que hacemos transiciones sin tener conocimiento de cómo van a afectar eso al reparto de la renta en esas comarcas, por lo que nos daremos cuenta que el ejemplo de Asturias, que es bien seguido por el Sindicato a todos los niveles, será una realidad en otras comarcas, en otras regiones de España y como os decía la posición de sus trabajadores y de las trabajadoras se irá radicalizando hacia aquellas respuestas simplistas que le puedan dar una esperanza.

Como no queremos que eso ocurra, la esperanza sigue estando en que la participación de los trabajadores se haga no solo en la planificación de esta transición justa sino también en la implementación diaria.

Hace años cuando tratábamos el tema del amianto, se hacía una lectura un tanto simplista de cómo estábamos peleando para que se dejase de producir el amianto en España y por lo tanto que los procesos de producción se hubieran transformado en otras cuestiones. Sin embargo eso no era del todo cierto, lo correcto era que, desde el Sindicato, estábamos realizando una labor pedagógica en todo este proceso y esa labor didáctica no solo podía caer en el argumento de convencer a los trabajadores de que los procesos de fabricación de amianto en España conllevase una serie de riesgos cancerígenos que era realmente malo para el trabajador y sus familiares, sino que además de para él era malo para la sociedad, por lo que hubo que hacer una labor pedagógica que no obviase la necesidad de mantener el empleo y la renta derivada de ese proceso.

Solo con la labor de seguimiento de todo el proceso, el Sindicato se enfrentaba a un juego de intereses, porque las Administraciones Públicas, en términos generales, terminan anclándose en los números, mientras que nosotros tenemos que hacer la labor del día a día, del seguimiento de lo que van a ser los empleos y ,como decía anteriormente, del reparto de esa renta.

Nuestra labor, como sindicalistas, no se modifica porque cambie un gobierno ya que, partiendo del hecho de que es mucho mejor que haya un gobierno de coalición progresista que otro tipo de gobierno, la respuesta que nosotros tenemos que dar a los trabajadores es diaria mientras que, en muchas ocasiones, los cambios de gobierno lleva a que los partidos políticos no tengan que dar esa respuesta a corto plazo, lo que da lugar a decisiones mal llevadas o mal enfocadas.

En este sentido, los cambios no solamente afectan a algunos de los sectores productivos que inciden en la economía asturiana, como puede ser la extracción del carbón o las térmicas, sino que estamos viendo cómo en Europa ya se están realizando plataformas sobre los procesos en aquellas industrias de alto componente de consumo objetivo, como son principalmente el acero el cemento y la química.

Qué queremos decir con todo esto? Que el proceso de transición energética no va a ser solo un proceso de transición que se concrete en unos determinados sectores productivos marcados en la hoja de ruta, como son estos tres en el caso de España: la industria extractiva del carbón, las centrales térmicas y las nucleares, sino que va a afectar a otros sectores si eso no se realiza de una manera coherente, clara y positiva.

Si solo nos centramos en determinados sectores, digamos "en crisis", podemos comprobar cómo algunas salidas que se hayan previsto para este colectivo de trabajadores también pueden ser utilizado para los trabajadores de otros sectores, en donde otro tipo de "transición justa" también puede conllevar el cierre de empresas y la pérdida de muchos puestos de trabajo.

Para ello, no solo hay que diversificar la economía, sino dejar de aumentar la dependencia tan constante que tenemos del sector servicios y del sector turístico, por dos cuestiones: la primera porque la crisis de 2008 y la pandemia nos han puesto de manifiesto que el sector turístico es un sector que no tiene una estabilidad como la que pueden tener otros sectores de carácter industrial, debido a que tiene una alta dependencia de factores externos, como el cierre de las fronteras con el tema del COVID en muchos países y particularmente en España, lo que nos ha supuesto una importante bajada de nuestros ratios de crecimiento del producto interior bruto.

Pero no solo eso, la crisis puede afectar a economías boyantes de las que recibimos esos turistas, lo que puede limitar también que vengan o no ciudadanos del exterior. Y es que para no depender de estos sectores hay que seguir realizando una transformación tanto ecológica como de proceso productivo industrial que ha de dirigirse, inexorablemente, hacia una economía basada en industrias energéticas o procesos de generación de energía más limpia, por lo que también tenemos que hablar de un cambio efectivo de modelo industrial.

En definitiva, si no conseguimos encaminar un proceso industrial progresista, podemos caer en el serio problema de tener que enfrentarnos a respuestas simplistas a situaciones muy complejas, en donde la oferta de colectivos de extrema derecha campen a su antojo porque la ciudadanía no tengan la certeza de que sus hijos vayan a tener empleo y que puedan vivir de forma decente.

Vicente Sánchez Jiménez

Secretario Confederal de transiciones energéticas y desarrollo territorial de CCOO

5. Innovar para crecer: análisis del efecto del esfuerzo inversor en I+D+i sobre la productividad de las regiones españolas

5.1.- Introducción

La inversión en Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i en adelante) es una de las estrategias de desarrollo territorial en torno a la que existe un consenso casi pleno entre los economistas. La I+D+i genera conocimiento y a través de las mismas se logra el crecimiento de las regiones. Tanto si son territorios desarrollados, para seguir creciente y garantizando su competitividad y productividad, como si son territorios menos desarrollados, que buscan converger, la inversión en I+D+i es fundamental. Pero más allá de esta idea general hay muchas incógnitas por resolver que, en realidad, determinan el valor de la inversión que se realice.

El objetivo de esta ponencia es tratar de responder a las siguientes preguntas: primero, ¿es la inversión en I+D+i un instrumento realmente valioso para mejorar la *productividad* e impulsar el *crecimiento* de los territorios con independencia de su nivel de desarrollo o circunstancias?; segundo, ¿cuánto tarda en notarse el efecto de la I+D+i sobre la *productividad* y cómo varia con el paso del tiempo dependiendo de las características de cada región?; tercero, ¿cómo afecta específicamente el desarrollo económico de cada territorio al efecto que tiene su inversión en I+D+i?; y, cuarto, ¿produce el mismo efecto la inversión en I+D+i pública y privada?, ¿cambia ese efecto dependiendo del nivel de desarrollo? Las respuestas a las preguntas planteadas permitirán deducir una serie de conclusiones que creemos que pueden ser relevantes en el diseño y evaluación de las políticas públicas de I+D+i.

De acuerdo con el planteamiento realizado en el párrafo anterior, el texto, que se apoya en los trabajos de la Cátedra para el Análisis de la innovación en Asturias (C_InnovA) se ha estructurado del siguiente modo. En la siguiente sección, segunda, se presenta el modelo a estimar con el que pretendemos ser capaces de responder a las preguntas planteadas. Se explica brevemente

la metodología utilizada y las variables seleccionadas. En la tercera sección se muestran y analizan los resultados obtenidos, con ello se responde a las preguntas que estructuran este trabajo. Por último, se completa el análisis con una sección final de conclusiones y recomendaciones de política económica.

5.2.- Modelo propuesto

- *La* **productividad** *y su relación con el* **bienestar** *y* **crecimiento** *de los territorios*

Existe un consenso internacional en torno a la idea de que "la *productividad* es el motor fundamental del *crecimiento* en la economía mundial; el aumento de la *productividad* es, por lo tanto, un desafío fundamental para los países en el futuro" (OCDE, 2021). Así, economistas como el Premio Nobel Paul Krugman consideran a la *productividad* como uno de los principales condicionantes del *bienestar* de los individuos en el largo plazo. Podemos, por lo tanto, establecer una relación directa entre *productividad* y *crecimiento* o, en el medio plazo, entre *productividad* y *bienestar*. Pero ¿de qué hablamos exactamente cuando se hace referencia a conceptos como *productividad*, *crecimiento* o *bienestar*?

La *productividad* se refiere a la capacidad de los trabajadores para producir de una forma más eficiente, es decir, maximizar la producción mediante una mejora en la forma de utilizar o combinar los factores productivos o mediante la introducción de innovaciones o desarrollo tecnológico que permitan optimizar los procesos productivos. Hay múltiples modos de aproximar cuantitativamente este concepto, pero el procedimiento más generalizado es calcular la ratio entre producción total, medida en la Contabilidad Nacional mediante el Valor Añadido Bruto (VAB), y el total de trabajadores en activo. Dicha ratio se conoce en la literatura económica como la *productividad aparente del trabajo* y es el indicador que se usará en este trabajo para medir la *productividad* de los territorios estudiados (CCAA españolas).

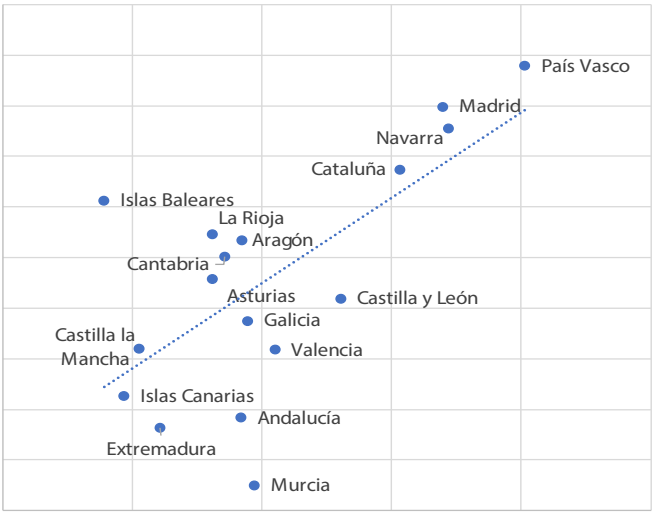
Más complejo es concretar cuantitativamente el concepto de *bienestar* dado que, al tratarse de una idea compleja, admite múltiples perspectivas y dimensiones. No obstante, aunque se admite que es una simplificación,

se acepta comúnmente que la *renta per cápita* de un lugar ofrece una buena aproximación de su *bienestar* agregado. Podemos, de este modo, aproximar el *bienestar* de una sociedad por la ratio de la renta real agregada entre la población (*renta per cápita*). Posteriormente, hablaremos de *crecimiento* refiriéndonos indirectamente al incremento, en determinando periodo de tiempo, de dicha ratio de *renta per cápita*.

Una vez aclarados estos conceptos, se presentan las **Figuras 1** y **2** que ilustran la fuerte relación existente entre la inversión en I+D+i y la *productividad* (**Figura 1**) de las CCAA españolas, así como entre *productividad* y *crecimiento* (**Figura 2**). Se puede constatar que, entre estas variables y en este contexto nacional, la relación es claramente directa: mayores esfuerzos en I+D+i están correlacionados con mayores niveles de *productividad* y estos, a su vez, están correlacionados con mayores niveles de *renta per cápita*.

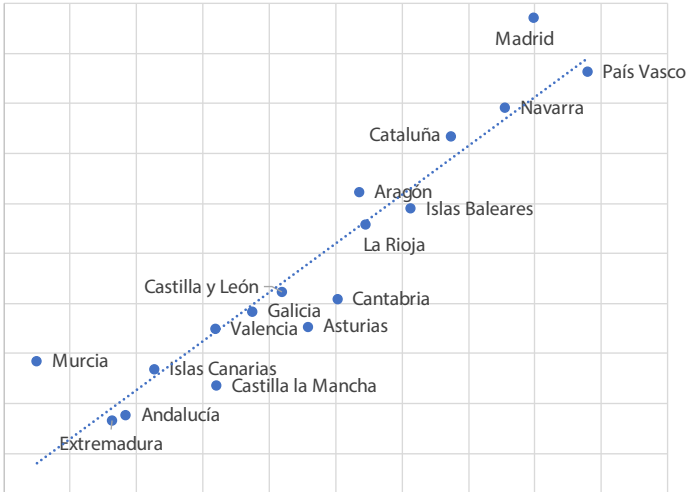
Aunque la *productividad* media de España y la de la mayoría de las CCAA venía creciendo durante el último cuarto del siglo XX, así como los primeros años del XXI, a partir de la gran recesión de 2008 hemos empezado a experimentar significativos retrocesos: de venir teniendo crecimientos medios anuales de *productividad* del 5% en los primeros años del siglo XXI, a, a partir del 2008, experimentar estancamientos o retrocesos moderados, del entorno del 1%, pero continuados. Por ello, durante los años de la gran recesión (2008-2016) observamos un comportamiento divergente en términos de *productividad* entre las regiones españolas. En la actualidad, la tasa de crecimiento media anual de la *productividad* se sitúa en torno al 2%, no habiéndose recuperado aún el retroceso generado durante la gran recesión internacional.

Figura 1. *Correlación entre productividad, en términos del VAB por trabajador, y la inversión total en I+D+i, expresado como porcentaje respecto al Producto Interior Bruto (PIB), en las Comunidades Autónomas (CCAA) españolas (2018)*



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de FEDEA y Eurostat*

Figura 2. Correlación entre *productividad*, en términos del VAB por trabajador, y la *renta per cápita* de las CCAA españolas (2018)



Fuente: *elaboración propia a partir de datos de la Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA)*

El resultado de estos comportamientos diferenciados a lo largo de la geografía española da como resultado una realidad espacial de productividades muy heterogéneas. Hay una España de muy elevada *productividad*, liderada por Madrid y el País Vasco, que convive con otra que presenta niveles de *productividad* muy alejados de la media nacional o europea y que se identifica con los territorios con menor desarrollo económico. Asturias se sitúa en la media nacional con un comportamiento que ha sido ampliamente descrito en Rubiera y otros (2016)[1].

- *Determinantes de la* **productividad.** *El papel del esfuerzo inversor en I+D+i*

Antiguas perspectivas -que concebían la innovación como un proceso lineal- únicamente consideraban los vínculos entre inversión en I+D+i y el crecimiento de los territorios, sin considerar otras variables, dando por hecho que el gasto en I+D+i genera conocimiento que directamente tiene un impacto positivo y directo en la economía fruto del desarrollo de innovaciones. Sin embargo, en la actualidad la mayoría de los estudios que exploran los vínculos entre la inversión en I+D+i y la *productividad* -u otras variables que miden desarrollo económico- controlan por una serie de variables que aproximan las condiciones económicas y sociales del entorno. Esto se debe a la concepción del proceso innovador como un sistema, en el que no solo importa la inversión realizada en I+D+i sino también factores ligados a las condiciones del entorno y de los individuos donde se desarrolla dicha actividad innovadora.

Con esta idea de medir el impacto de la inversión en I+D+i sobre la *productividad*, teniendo en cuenta la importancia del contexto existente en cada territorio, se plantea el primer objetivo de este trabajo. Concretamente, se desarrollará un modelo que considere todo un conjunto de *variables de control* relacionadas principalmente con las condiciones socioeconómicas del entorno, y, además se incluirán variables clave en los estudios de innovación, como son lógicamente aquellas relativas a las inversiones en I+D+i. El **Cuadro 1** resume las variables que finalmente se han tenido en cuenta apoyados en la literatura previa, aunque limitados por las restricciones de información existente para España. Los modelos que tratan de explicar cuáles son los principales condicionantes de la *productividad* de los territorios, incluyen variables que reflejan

1 Una reflexión más detallada del comportamiento de la *productividad* en Asturias puede verse en Rubiera, F., Martínez, S.R. y Gude, A. (2016): "Asturias: impulso metropolitano para afrontar nuevos desafíos", *Papeles de Economía Española*, 148.

las *condiciones socio-económicas del entorno.* Por ello, se controla por variables como el *stock* de capital físico, obtenido a partir de las estadísticas del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE). Específicamente, esta variable refleja la suma del *stock* de capital de todos los sectores de la economía y referente únicamente a activos tangibles; se excluyen de esta variable el *stock* de capital referente a los activos inmateriales, para eliminar posibles problemas de colinealidad con variables relativas a la inversión en I+D+i, que se incluirán en el análisis. Se incluye el nivel de ocupación de las CCAA, obtenido a partir de las estadísticas de la Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA). Por último, se añade como variable demográfica la densidad de población por regiones. Todas las variables se han obtenido para las CCAA españolas para el periodo comprendido entre 1990 y 2018.

Cuadro 1. *Descripción de las variables seleccionadas y bases de datos empleadas*

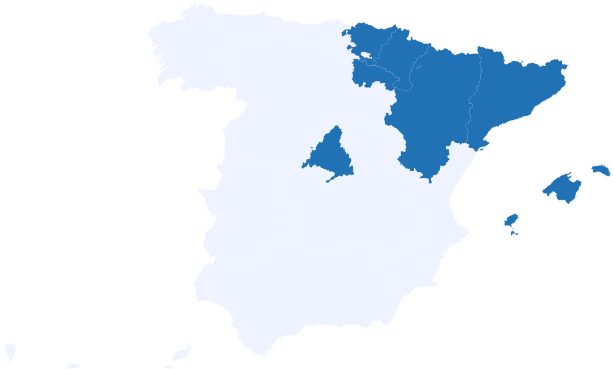
Variable	Definición	Año	Fuente
VARIABLE DEPENDIENTE (EXPLICADA)			
Productividad aparente del trabajo	Logaritmo del valor añadido bruto por persona ocupada en cada región.	1990-2018	FEDEA
VARIABLE INDEPENDIENTES (EXPLICATIVAS)			
Stock de capital	Logaritmo del stock de capital físico (tangible) por ocupado en cada región.	1990-2018	IVIE
Ocupación	Logaritmo del total de personas ocupadas en cada región.	1990-2018	FEDEA
Densidad población	Logaritmo del número de personas por kilómetro cuadrado en cada región.	1990-2018	FEDEA
Inversión Total en I+D+i	Inversión en I+D+i realizada por todos los sectores como porcentaje respecto al PIB en cada región.	1990-2018	INE
Inversión Privada en I+D+i	Inversión en I+D+i realizada por el sector Privado como porcentaje respecto al PIB en cada región.	1990-2018	INE
Inversión Pública en I+D+i	Inversión en I+D+i realizada por el sector Público (no incluye al sector de la Enseñanza Superior) como porcentaje respecto al PIB en cada región.	1990-2018	INE

Fuente: *elaboración propia.*

El segundo objetivo de este trabajo es analizar como se modulan los impactos de la inversión en I+D+i sobre la *productividad* a lo largo del tiempo. Muchos estudios han identificado que la inversión en I+D+i no genera un efecto inmediato sobre la *productividad*. Se busca identificar cuánto se tarda en que las inversiones realizadas generen efectos. Para poder completar el análisis con este aspecto, se han construido variables temporales interactuadas con la inversión en I+D+i realizada en periodos concretos y variables ficticias de tiempo que reflejan los periodos posteriores a la inversión. Gracias a este término de interacción temporal, se consiguen variables que permiten modelizar el posible efecto de una inversión concreta sobre la *productividad* en el resto de los periodos posteriores a la inversión. Es decir, permite observar cuándo una inversión concreta ha empezado a tener efectos significativos sobre las economías, a través de su efecto sobre la *productividad*, y, además, observar cómo han evolucionado estos efectos en el medio y largo plazo.

El tercer objetivo planteado tiene que ver con cómo cambian los efectos a lo largo del espacio. Interesa comprobar si dependiendo del nivel de desarrollo de cada región observamos cambios en los efectos estimados. Para ello se clasifican las CCAA en función de su desarrollo tomando como referencia el nivel de *renta per cápita* (ver la **Figura 3**). Tomamos como referencia la situación en 2018 que, en todo caso, es muy estable sin que haya experimentado a penas cambios en las dos últimas décadas.

Figura 3. *Renta real per cápita* (€) *de las CCAA españolas* (2018)



En tono oscuro se recogen las CCAA clasificadas como “más desarrolladas” y en azul claro las que se han clasificado como “menos desarrolladas”.

Fuente: elaboración propia a partir de bases de datos de FEDEA.

Finalmente, el cuarto objetivo es identificar si el efecto cambia dependiendo del sector, público o privado, que ejecuta la inversión. Para ello, en este trabajo distinguiremos entre distintas fuentes de inversión en I+D+i. La inversión total en I+D+i "comprende todos los gastos corrientes más el gasto bruto de capital fijo en I+D+i ejecutada dentro de una unidad estadística durante un período de referencia concreto, cualquiera que sea la fuente de financiación" (INE, 2020). En concreto, los gastos corrientes están compuestos por los "costes laborales del personal de I+D+i y otros gastos corrientes atribuibles a la I+D+i" (INE, 2020), mientras que los gastos de capital representan "la inversión bruta en capital fijo utilizada por las unidades en programas de I+D" (INE, 2020). La inversión en I+D+i privada es la desarrollada por "todas las sociedades residentes, incluyendo no solo las empresas legalmente constituidas, independientemente de la residencia de sus accionistas" (INE, 2020). Finalmente, la inversión pública en I+D+i se refiere a la realizada por la "administración central, autonómica o local, incluidos los fondos de la seguridad social, excepto, las unidades que proporcionan servicios de enseñanza superior" (INE, 2020). Cuando se hace referencia a la inversión de la Administración Pública no se incluye a las empresas públicas, ni siquiera cuando la totalidad del capital de dicha sociedad pertenece a una unidad de la Administración. Ello se debe a que son actividades catalogadas como productoras de mercado, por ello se incluyen en la categoría que en nuestro caso hemos denominado inversión privada. La inversión en I+D+i realizada por el Sector de la Enseñanza Superior, y el realizado por las Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (SPSFL) no se incluyen debido a la gran falta de datos para diversos periodos. Todas las variables se han obtenido para el periodo 1990 a 2018 por CCAA. Los datos proceden de la "Estadística sobre actividades en I+D" que elabora el INE, y concretamente, estas variables que miden esfuerzo inversor se expresan como porcentaje respecto al PIB.

- *Especificación del modelo y técnicas de estimación*

La estrategia de estimación que proponemos para desarrollar los cuatro objetivos de este trabajo es tomar un año de referencia. Con las inversiones en I+D+i que se realizaron este año se realizan tres estimaciones diferentes: una para ver el efecto de la I+D+i total, otra para identificar el efecto de la inversión de carácter privado, y, en tercer lugar, otra más para observar el efecto de la inversión de carácter público (según las definiciones de inversión en

I+D+i privada y pública que se apuntaron anteriormente). Pero, además, para cada uno de los tipos de inversión -total, privada y pública- se hacen otras tres estimaciones: una para el total de CCAA, otra sólo para las CCAA más desarrolladas y una tercera para las CCAA menos desarrolladas (conforme a la clasificación propuesta anteriormente). El **Cuadro 2** resume el número de estimaciones necesarias.

Cuadro 2. *Estimaciones para analizar el efecto de la inversión de los años 90 sobre la productividad experimentada el resto de los periodos posteriores a su inversión*

Año de inversión	Fuente de inversión	Región	Estimación
I+D+i 1990 (Dimensión temporal: 1990 -2018)	Total I+D+i	Total	1
		Más desarrolladas	2
		Menos desarrolladas	3
	I+D+i Sector Privado	Total	4
		Más desarrolladas	5
		Menos desarrolladas	6
	I+D+i Sector Público[1]	Total	7
		Más desarrolladas	8
		Menos desarrolladas	9

Fuente: *elaboración propia.*

Podría aplicarse esta estrategia para cualquier año en el periodo para el que disponemos de datos (1990-2018). Sin embargo, en este trabajo, para no multiplicar el número de estimaciones con el objetivo de no dificultar excesivamente la presentación de resultados, se realiza esta estimación sólo para el inicio del periodo seleccionado: 1990. Hacer el análisis para 1990 permite observar el comportamiento a lo largo de un amplio espacio de tiempo de una inversión concreta pudiendo elaborar una imagen más completa de la evolución temporal de los efectos de las inversiones de I+D+i. Como se mencionaba, se puede ampliar el análisis para periodos posteriores; de hecho, aunque no se presenten los resultados, hemos repetido el mismo análisis para 1995, 2000, 2005 y 2010.

La metodología seleccionada para desarrollar este análisis es un modelo de panel. Se ha construido una base de datos que incorpora dos dimensiones,

por un lado, la temporal, se dispone de observaciones para distintos periodos; y, por otro lado, la espacial, para distintas unidades territoriales, en este caso, las diecisiete CCAA españolas. Concretamente, se estima un panel con efectos fijos de tiempo y región; por ello, se controla por la posible heterogeneidad inobservable de las regiones, invariante en el tiempo, y por los efectos que varían en el tiempo, comunes a todas las regiones.

5.3.- Resultados

- *Comportamiento de las variables de control*

En esta sección, se presentan las principales conclusiones que se derivan del proceso de estimación del modelo propuesto en la sección previa. Los resultados detallados están disponibles en la web de la Cátedra para el Análisis de la Innovación en Asturias (http://www.cinnova.es).

En primer lugar, y como era de esperar, se observa en media una relación significativa y positiva entre el *stock* de capital físico por trabajador y la *productividad* laboral. Es decir, aumentos el capital disponible por trabajador generan aumentos de su *productividad*. Este resultado es el que se espera obtener al ser totalmente coherente con lo que la teoría económica predice.

En segundo lugar, se observa de forma consistente en todas las estimaciones realizadas que existe una relación inversa y significativa entre la cantidad de ocupados en cada región y la *productividad* media del territorio. Al definir la *productividad* como el cociente del VAB entre el número de trabajadores es fácil que ante aumentos del empleo total (denominador) la *productividad* tienda a disminuir. Hay que tener en cuenta que la demanda de empleo tiene pendiente negativa y que, por lo tanto, aumentos en el nivel de empleo implican, en media, contratar a trabajadores con menores salarios. Estos, habitualmente, poseen una menor cualificación y experiencia, por lo que es previsible que, como observamos en este caso, la *productividad* por trabajador disminuya, en media.

Una tercera variable de control que hemos introducido, atendiendo a lo que es habitual en la literatura especializada, es la densidad de población. Mayores densidades de población indican que existen procesos de aglomeración (grandes ciudades), y, es previsible que estos afecten positivamente a la *productividad*. Sin embargo, para que esta variable sea relevante es necesario que el análisis se

efectué a escala local. En un nivel de desagregación espacial superior, como grandes regiones, la densidad de población será una media de las zonas densamente pobladas (áreas urbanas) y las zonas de baja densidad (áreas rurales), pudiendo provocar que esta variable deje de ser significativa. Esto es lo que, efectivamente, ocurre en nuestro análisis. Observamos, como era de esperar, que esta variable no es significativa al trabajar con la escala de desagregación espacial de CCAA.

• *¿Es la inversión en I+D+i un instrumento realmente valioso para mejorar la* **productividad** *e impulsar el* **crecimiento** *de los territorios con independencia de su nivel de desarrollo o circunstancias?*

Una vez revisada la coherencia de los resultados relativos a las variables de control con la literatura previa, centramos nuestra atención en el efecto que realmente queremos medir: la incidencia del esfuerzo inversor en I+D+i sobre la *productividad*.

En este aspecto, la conclusión es clara: el esfuerzo inversor en I+D+i provoca un efecto positivo y significativo sobre la *productividad* de las regiones y, a través de ello, sobre su *crecimiento* de largo plazo. Confirmamos así, para el caso español por CCAA y para el periodo de tiempo que se extiende de 1990 a 2018, el papel clave de la inversión en I+D+i en el *crecimiento* regional y la importancia de articular políticas de impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación como un instrumento eficaz de desarrollo económico. Este papel clave de la I+D+i para impulsar la *productividad* ocurre con independencia del nivel de desarrollo de la región. Por supuesto, en esta conclusión hay matices que vamos a ir concretando según respondemos al resto de preguntas planteadas.

• **¿Cuánto tarda en notarse el efecto de la I+D+i sobre la productividad y cómo varia con el paso del tiempo dependiendo de las características de cada región?**

La **Figura 4a** refleja los resultados obtenidos respecto al efecto de inversión en I+D+i total realizada en 1990 sobre la *productividad* del conjunto de regiones españolas en los periodos posteriores a su inversión. Como podemos apreciar no sólo no se observa una tendencia a que los efectos de esa inversión vayan decreciendo con el paso del tiempo, sino que, al contrario, se constata una acumulación de los efectos que llega hasta nuestros días. Este resultado permite concluir que los efectos de un esfuerzo inversor en I+D+i

realizado en un momento concreto del tiempo se prologan durante décadas. Por lo tanto, su incidencia completa sobre el *crecimiento* regional sólo se conocerá cuando ha pasado un largo periodo de tiempo.

Repetimos este análisis para momentos posteriores llegando a conclusiones similares si bien es cierto que constatamos como las inversiones realizadas en periodos más recientes, 2005, 2010 o 2015, han generado un efecto menor al observado en periodos anteriores (1990, 1995 o 2000). Esta diferencia en el efecto que generan las inversiones iniciales y las realizadas más recientemente se puede entender por varias razones. En primer lugar, que el interés por el I+D+i es un fenómeno relativamente reciente, hasta finales de los 60 no se había conseguido demostrar que la inversión en I+D+i es un factor muy importante para sostener el *crecimiento* de los territorios en el largo plazo. Países como Estados Unidos o los denominados como "Tigres Asiáticos" fueron los primeros en realizar grandes inversiones en I+D+i. Muchos economistas de la época justificaban las altas tasas de crecimiento económico de estos países en su gran potencial innovador, sin embargo, en Europa el interés por la inversión en I+D+i fue posterior. Concretamente, España, en los años 90 era una sociedad con bajo desarrollo científico y tecnológico. De este contexto se deduce nuestra primera explicación: consideramos que las inversiones realizadas en ese momento fueron clave para experimentar los primeros avances significativos de desarrollo científico, impactando de este modo con mayor claridad sobre la *productividad*. En segundo lugar, la literatura especializada, observa que las innovaciones denominadas como "disruptivas o radicales", es decir, aquellas que introducen al mercado un producto o proceso totalmente nuevo, son aquellas que generan un mayor impacto sobre la productividad de los territorios; habitualmente, para que estas se desarrollen se requieren grandes cambios en los sistemas productivos. En este sentido, y, enlazando con la primera justificación mencionada, es muy probable que, dado el bajo nivel de desarrollo tecnológico existente en España en la década de los 90, las innovaciones iniciales tuvieran un carácter más "disruptivo o radical" frente a las desarrolladas posteriormente. Seguramente, para que la inversión en I+D+i hubiera tenido en periodos posteriores impactos similares en la productividad a los que generó la inversión de los años 90, hubiera sido necesario experimentar incrementos de la inversión más intensos de los que realmente ocurrieron, que más bien fueron continuistas. Por último, otro elemento que puede explicar la pérdi-

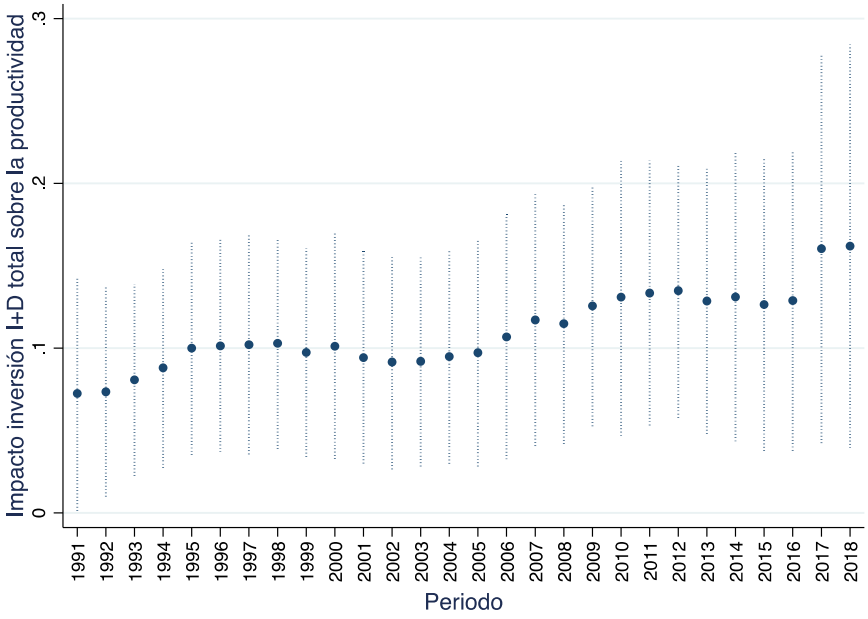
da de importancia de las inversiones adicionales que se realizan según nos acercamos a la actualidad es que puede ser necesario esperar un periodo de tiempo amplio para observar los efectos de los esfuerzos inversores en I+D+i.

En cualquier caso, la conclusión que se deriva de estos resultados es clara: resulta conveniente que la inversión sea sostenida en el tiempo y, además, se debe tener en cuenta que sus mayores efectos sobre la *productividad* ocurrirán un amplio periodo de tiempo después de su inversión.

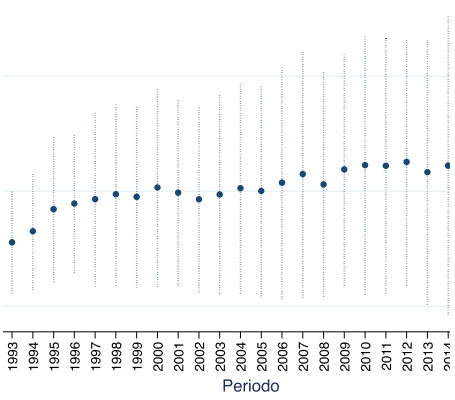
- *¿Cómo afecta específicamente el desarrollo económico de cada territorio al efecto que tiene su inversión en I+D+i?, ¿la inversión en I+D+i afecta de modo diferente al territorio según cual sea su desarrollo económico?*

Figura 4. Efectos de la inversión en I+D+i total realizada en 1990 sobre la *productividad* de las regiones españolas según su nivel de desarrollo en los periodos posteriores a su inversión

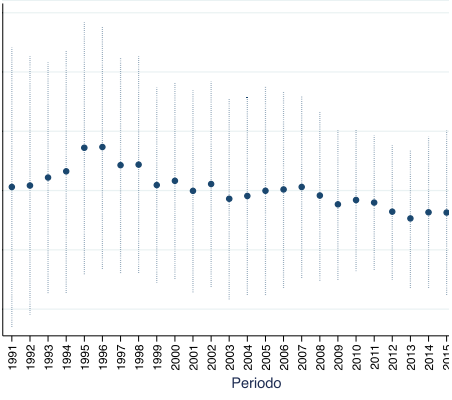
4a. *Resultados para todas las regiones*



4b. *Resultados para las regiones más desarrolladas*



4c. *Resultados para las regiones menos desarrolladas*



Fuente: *elaboración propia.*

- *¿Produce el mismo efecto la inversión en I+D+i pública y privada?, ¿cambia ese efecto dependiendo del nivel de desarrollo?*

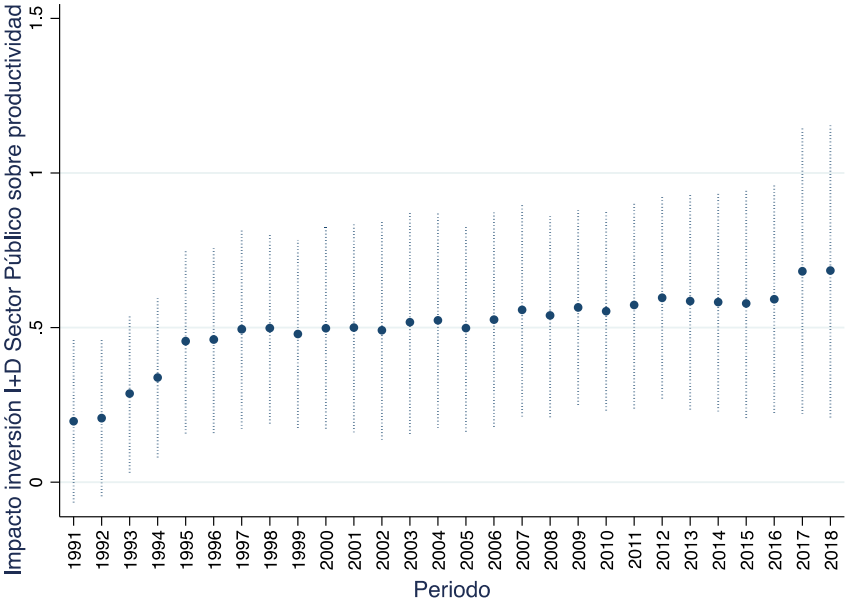
Una vez comentados los resultados para el caso de la inversión en I+D+i total, interesa observar cómo se comportan por separado la inversión pública y privada en I+D+i, tanto para el conjunto de regiones (**5a** y **6a**) como divididas según su desarrollo; más y menos desarrolladas (**5b** y **6b** para las más desarrolladas y **5c** y **6c** para las menos desarrolladas).

Se comienza analizando el comportamiento de la inversión pública, **Figuras 5a, 5b** y **5c.** Las conclusiones son muy similares a las que se obtenían para la inversión total. Sin embargo, parece destacar un hecho: el impacto sobre la *productividad* de la inversión en I+D+i pública es claramente superior sobre el grupo de regiones menos desarrolladas. En las regiones menos desarrolladas probablemente haya un menor número de empresas con capacidades tecnológicas, por ello, no es de extrañar que la clave para impulsar un primer desarrollo científico e innovador en el territorio descanse, de modo más relevante, en el esfuerzo inversor en I+D+i de carácter público.

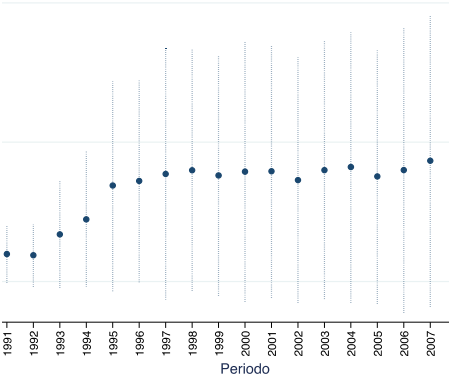
Las **Figuras 6a, 6b** y **6c** recogen los resultados para la inversión privada. En el total de regiones a penas se aprecian diferencias, pero cuando realizamos la distinción entre regiones más y menos desarrolladas observamos que la inversión privada es especialmente relevante para las regiones más desarrolladas, mientras que pierde significatividad, casi por completo, en el caso de las regiones menos desarrolladas.

Figura 5. Efectos de la inversión en I+D+i pública realizada en 1990 sobre la *productividad* de las regiones españolas según su nivel de desarrollo en los periodos posteriores a su inversión.

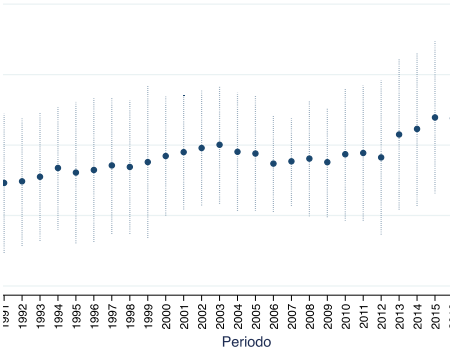
5a. *Resultados para todas las regiones*



5b. *Resultados para las regiones más desarrolladas*



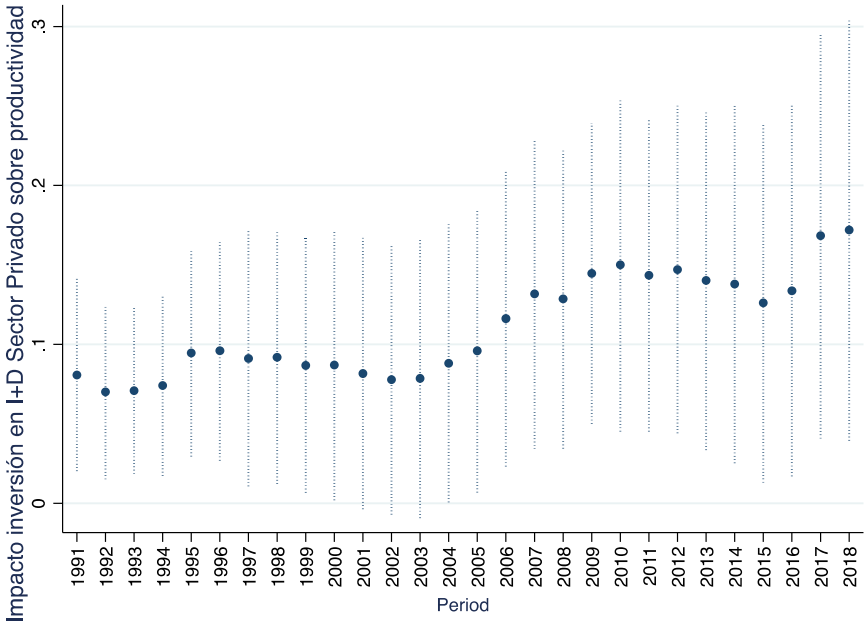
5c. *Resultados para las regiones menos desarrolladas*



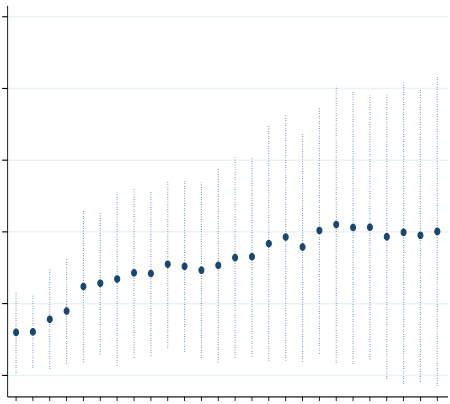
Fuente: *elaboración propia.*

Figura 6. Efectos de la inversión en I+D+i privada realizada en 1990 sobre la productividad de las regiones españolas según su nivel de desarrollo en los periodos posteriores a su inversión.

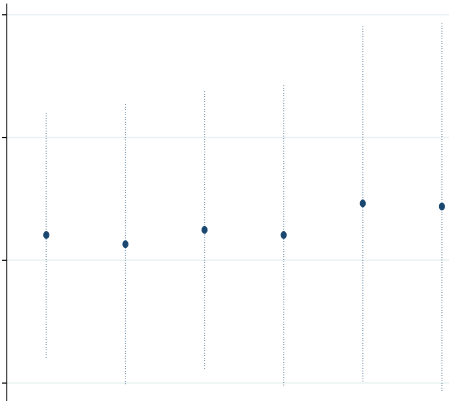
6a. *Resultados para todas las regiones*



6b. *Resultados para las regiones más desarrolladas*



6c. *Resultados para las regiones menos desarrolladas*



Fuente: *elaboración propia.*

5.4.- Conclusiones desde la perspectiva de Asturias

Como principal conclusión que se deduce del análisis realizado se constata que la inversión en I+D+i es uno de los motores fundamentales del *crecimiento económico* de los territorios gracias a su poder para incrementar la *productividad*. La I+D+i es, por lo tanto, un extraordinario instrumento para fomentar el desarrollo. Esta conclusión ayuda a entender la importancia que posee la inversión en ciencia, tecnología e innovación en una región como Asturias que necesita, de una manera especial, mejorar su ratio de *productividad* y crecer de manera continuada para conseguir converger con las regiones que muestran un mayor desarrollo económico en su entorno nacional y europeo.

Una segunda conclusión se refiere a la importancia que tiene mantener el esfuerzo inversor en I+D+i a lo largo del tiempo. Podría pensarse erróneamente que si un territorio hace esfuerzos superiores pero puntuales en I+D+i podría relajar en periodos posteriores esas partidas destinadas a ciencia, tecnología e innovación. Sin embargo, los resultados obtenidos en este análisis muestran que el efecto de la inversión en I+D+i sobre la *productividad* tarda en observarse y se prolonga en el tiempo. La mejor manera de maximizar el impacto sobre el *crecimiento* de las inversiones en ciencia, tecnología e innovación es prolongarlas de modo consistente y continuado en el tiempo. Si se quiere garantizar un *crecimiento económico* de Asturias basado en la I+D+i se necesita un consenso político que garantice que se mantendrán los esfuerzos inversores a lo largo del tiempo.

En tercer lugar, observamos que tanto la inversión en I+D+i pública como privada son fundamentales, pero su papel cambia dependiendo del nivel de desarrollo de la región. En las regiones más desarrolladas la inversión privada juega un papel clave. Por el contrario, en las regiones menos desarrolladas es la inversión pública la que tiene un papel más relevante. Cuanto mayor es el desarrollo de la región, mayor es la presencia de actividades intensivas en tecnología y/o conocimientos, por ello, estos territorios se muestran más capaces de generar y aprovechar inversión privada en ciencia, tecnología e innovación. Sin embargo, los tejidos empresariales de las regiones que presentan menores niveles de desarrollo tienen menor capacidad de generar proyectos y actividades innovadoras desde la inversión privada. En estos casos la inversión pública en I+D+i es fundamental para orientar e impulsar

cambios en sus sistemas productivos. Los resultados de este trabajo aconsejan que a medida que las regiones caminan por una senda de desarrollo económico se vaya impulsando un proceso de aceleración de la inversión privada. Sin embargo, no se deberían reducir la I+D+i pública hasta no estar completamente seguros de que la inversión privada tendrá los resultados esperados sobre la *productividad*. Por ello los modelos de colaboración público-privada, en torno a los que se integren organismos públicos y empresas privadas creando conexiones y redes entre ellos, son una herramienta muy apropiada en regiones en un nivel de desarrollo intermedio como Asturias.

Para concluir, cabe destacar que las potencialidades que presenta la inversión en I+D+i como instrumento capaz de incrementar la *productividad* de los territorios y, en consecuencia, su *crecimiento*, no solo depende de la cuantía que se invierta, sino de la capacidad de los territorios para hacer un uso eficiente de los mismos. En este sentido, una amplia literatura económica justifica que el contexto socioeconómico y, particularmente, factores ligados a las dotaciones de capital humano juegan un papel fundamental en la capacidad de los territorios para absorber los recursos que se invierten. Por ello, las inversiones en I+D+i deben ir acompañadas de otras acciones y políticas que permitan mejorar las condiciones socioeconómicas generales de la región. Fomentar estrategias de mejora de la formación, atracción de talento y generación de actividad económica son fundamentales para impulsar el desarrollo de los sistemas científicos e innovadores de las regiones, especialmente de aquellas que presentan menor desarrollo.

Fernando Rubiera Morollón

Catedrático de Economía Aplicada de la Universidad de Oviedo, director de la Cátedra para el Análisis de la Innovación en Asturias

Tania Fernández García

Investigadora de la Cátedra para el Análisis de la Innovación en Asturias

6. Ciencia e innovación ante el cambio de modelo productivo

Desde el gobierno regional, una de las primeras preocupaciones que tuvimos desde mi acceso al mismo, quizás por deformación profesional, era saber dónde estábamos, en el contexto nacional y europeo, porque era muy sencillo reducir y valorar Asturias, en términos macro de inversión en I+D+i, en cuanto a que su PIB ocupaba un lugar modesto. Pero claro es que si uno se fija también en las regiones más pujantes, Asturias tampoco es que tengan un puesto muy predominante a nivel europeo. De hecho está en la mitad, incluso la mitad para abajo, de acuerdo con los últimos datos. Solamente Euskadi y Madrid están un poco por encima del 2% de inversión en I+D+i.

Es por lo que nos pareció muy interesante tener una visión externa objetiva, porque era la única manera de avanzar, saber dónde nos encontrábamos y lo digo porque esto me recuerda una de las primeras conversaciones que tuvimos Fernando Rubiera y yo en la que quise saber en qué posición estábamos, dentro del conjunto de España, y ,obviamente, estábamos muy atrás. En términos comparativos, nos situábamos mucho más atrás de lo que está Asturias con respecto al resto de regiones europeas, en I+D +i, pero la manera de avanzar era saber que, por supuesto, teníamos que mejorar

Dicho lo cual y ahorrándome, creo, muchos datos de cómo se creó la Consejería, lo que tenemos que tener en cuenta es que si bien los resultados de la política de I+D+i se van a ver a medio plazo, lo importante es que se vean, porque yo vengo del ecosistema tecnológico , de hecho aquí está funcionando (en Gijón) mi empresa de base tecnológica que tiene una oficina, y sé lo importante que es para el cambio de modelo productivo contar con una buena base científica y ,por tanto insisto, a mí me da igual que lo vaya a ver dentro de 10 años, lo importante es que ocurra y creo que se están sentando las bases para un modelo que tiene que ser duradero y sostenible.

De hecho, yo estoy de acuerdo en que las políticas de I+D+i deben de trascender legislaturas, deben de hacerlo y esa es la única forma que tenemos de cerrarlo. Desde el punto de vista normativo y legislativo es necesario crear instituciones que perduren, que sea incluso incómodo prescindir de ellas a nivel social. Esto nos lo ha traído la pandemia y es muy importante también

resaltar que la pandemia ha supuesto un punto de inflexión social de la importancia de la I+D+,i porque la sociedad ha visto cómo en un periodo de menos de un año se transfiere una tecnología, se implementa una tecnología, se crea un producto que es la vacuna y esa vacuna contra el coronavirus, lo que redunda es que cada vez haya menos muertes, cada vez hay menos casos graves y eso la gente lo ha visto, se ha comprobado cómo las vacunas no salieron de un día para otro, ni siquiera la tecnología estaba pensado para hacer vacunas.

Llevamos décadas dónde lo público está asociado al riesgo, es decir si lo público no hubiese entrado en la tecnología y no hubieran salido empresas de tecnología avanzada, igual que si no se hubiera desarrollado la industria ligada a internet, o toda la investigación militar que se hizo en los Estados Unidos, desde sus inicios y que fueron grandes inversiones públicas, el I+D+i mundial no sería lo mismo y eso es muy importante que lo tengamos en cuenta. Es decir, es necesario orientar dónde queremos que se produzca el cambio tecnológico, crear instrumentos que ayuden a que esas políticas sean duraderas y estables y que se perpetúen en el tiempo.

Y hay otra cosa que me parece trascendental y es el diálogo que establecen las redes entre la gente, el intercambio de información. Esto es algo muy ligado a la economía y si es verdad que nos encontramos con un cierto desborde o sea exceso de información, muchas veces ese intercambio de información, es sumamente trascendental.

En Asturias, lo que no puede ser es que cuando empieza la pandemia haya gente de diferentes instituciones que no se conocían y eso para mí fue una gran sorpresa ya que, aplicándolo a donde yo venía, pues resulta que estás en un centro de conocimiento y estás teniendo contratos con multinacionales de todo el Mundo, pero la que tienes a 30 km o no pasaste por allí o nunca tuviste un café con su CEO (*Chief Executive Order*)

Y esto en Asturias pasaba y creo que afortunadamente cada vez pasa menos. Cada vez se conocen más ejemplos como el de las misiones científicas, en donde se ha puesto en marcha un programa, al más puro estilo de Mariana Mazzucato, cuyos proyectos, financiados tanto el año pasado como el actual y otros en los que ya llevamos dos años colaborado, como el que que presentamos en el HUCA las 19 instituciones públicas y privadas que participan

en esa misión. Y es que estamos hablando de empresas y centros de conocimiento del Principado por tanto esa es también una cuestión que debemos de seguir impulsando con foros y con programas.

Y luego tenemos que promover un mayor intercambio, de tal forma que en la Administración nos tenemos que conocer más entre nosotros. Al final crear una Consejería que viene a hablar de innovación tecnológica, de innovación en marketing, eso crea fricciones en la propia Administración, porque el presupuesto regional es como una tarta: si yo pongo una ración más grande para la I+D+i es algo que hay que articular con mucho cuidado ya que ésto es una labor pedagógica que se está haciendo, que está funcionando muy bien y la verdad que he de decir que siendo persona externa a la administración, la adaptación ha sido muy buena, aunque haya cosas que se adapten más rápido que otras. Pero la adaptación ha sido, en general, muy buena y esa misma labor yo también se la pido por ejemplo a la Universidad, es decir también los grupos de la Universidad se tiene que conocer entre ellos.

La Universidad es muy heterogénea y se crean grupos de investigación que no tienen nada que ver unos con otros. Es interesante que entre ellos se conozcan, porque muchos de esos grupos ya han caminado por la vía de la transferencia de conocimiento, por la creación de empresas de base tecnológica, por las licencias a multinacionales etc ...Por tanto ahí es donde yo también creo que se va a poder generar mucha riqueza.

Para mí este es el cambio de modelo productivo de Asturias, es decir avanzamos hacia una economía que va a ser cada vez más ecológica, más sostenible, más verde, más digital y cada vez más inclusiva, porque también tenemos que tener en cuenta ese aspecto. De ahí que, para mí, la clave de Asturias es seguir manteniendo sus centros de producción y que cada vez haya más centros de conocimiento asociados, interrelacionados. Esa es la clave, lo que hay que decidir es cómo se consigue eso.

Para ello una de las cuestiones principales ha de ser la *gobernanza*.

En efecto, en Asturias se constituye una Consejería de Ciencia y se crea para orientar dónde se va a producir la innovación y se plasma en un documento estratégico. Hemos elaborado la estrategia de especialización inteligente, un documento que se comenzó en agosto de 2020 y parte de la base

productiva de Asturias y del conocimiento que, poco a poco, se ha ido transformando y se ha ido adaptando en un documento administrativo, en un plan operativo, en una hoja de ruta donde nosotros le estamos diciendo a Europa donde vamos a invertir y en qué acciones se va a invertir

En esta estrategia, la gobernanza es clave, y tras la elaboración de los presupuestos, lo que se está planteando es una ley , duradera y sostenible que es el objetivo esencial de esta Consejería y del consejero que os habla.

***Borja Sánchez* García**

Consejero de Ciencia, Innovación y Universidad

7. Conclusión de la jornada

En primer lugar, quisiera agradecer a Amparo Bernardo, Luis Miguel Piñera, Fernando Rubiera, Vicente Sánchez, Laura Martín y Borja Sánchez su participación y las interesantes aportaciones que han realizado en esta jornada tan provechosa. Y que han servido para "situar" dónde está Asturias, dónde nos estamos moviendo, a dónde queremos llegar y cómo hacerlo.

Dentro del ciclo de actividades que estamos desarrollando por las distintas comarcas, esta jornada sirve al sindicato para analizar con rigor la realidad y tratar de mejorarla, que es lo importante.

En los últimos 15 años llevamos tres crisis económicas, con sus consecuencias. En 2008 la crisis financiera trajo consigo privatizaciones, austeridad y recortes, despidos y desahucios de miles de personas. La pandemia, con unos efectos económicos terribles, ha aumentado la pobreza. Y ahora vivimos en una economía de guerra, con la inflación disparada como no se veía en décadas. Y ante eso el sindicato tiene que actuar, localizando los problemas para buscarles soluciones.

Tenemos que hablar claro. La gente está viviendo con el agua al cuello. Poner la calefacción es un lujo, llenar el depósito de combustible del coche parece una misión imposible y hacer la cesta de la compra cada día es más difícil.

Todo ello está provocando mucho hartazgo, mucha desconfianza, y nosotros tenemos el deber y la obligación de canalizar ese descontento hacia objetivos loables. Objetivos de generación de empleo, avances en igualdad para adquirir más derechos y, en definitiva, utilizar la herramienta más poderosa que tenemos los trabajadores y trabajadoras, que es la solidaridad. Porque mientras todo eso ocurre, hay quien hace turismo espacial o pretende comprar Twitter por 40.000 millones de euros. O tenemos oligarcas en nuestro país, como el presidente de Iberdrola, que gana 36.000 euros al día, el doble que cualquier persona trabajadora, de media, al año en España.

Frente a esa situación no podemos permanecer impasibles. Porque la mayoría social está pasando dificultades para llegar a final de mes, mientras unos pocos se forran, lo que pone de manifiesto una vez más que la riqueza está muy mal repartida. Y hay que actuar para corregirlo. Qué decir si no de las seis empresas energéticas del Ibex 35, que han ganado 3.500 millones de euros. ¿A qué esperamos para tomar medidas, como en Inglaterra, y subir los impuestos a esos beneficios extraordinarios para poder redistribuir esa riqueza y mantener servicios públicos, invertir en investigación, desarrollo e innovación que, como hemos visto esta mañana, es imprescindible para avanzar hacia un modelo productivo más resiliente? ¿O por qué seguimos de brazos cruzados cuando la banca en este país ha recibido 63.000 millones de euros de dinero público y no hay visos de que tenga ninguna voluntad de devolverlos?

Junto a estas tres crisis fruto de un modelo de libre mercado injusto y descontrolado, Asturias tiene un reto fundamental, y es afrontar una nueva reconversión industrial. Tenemos que modificar nuestro tejido productivo y actuar para salir de esta encrucijada con mejores condiciones laborales, con más empleo y defendiendo nuestros sectores estratégicos. No se puede seguir mirando hacia otro lado. Ha cerrado Alcoa y España deja de producir aluminio primario, y se prescinde del carbón, que es la única materia prima fósil que tenemos en nuestro país para generar electricidad. Porque las energías renovables, desgraciadamente, aún no tienen el potencial suficiente para garantizar nuestra soberanía energética.

En ese sentido, tenemos que hacer pedagogía (y estamos estos días explicando que la demanda interna, el consumo, es fundamental en el modelo económico de libre mercado en el que vivimos para estimular la recuperación económica) para convencer de que si no subimos los salarios, si no mantenemos el poder adquisitivo de las pensiones, si no incrementamos el salario mínimo interprofesional, no habrá recuperación económica, sino solo miseria. Por eso el sindicato está presionando a través de la negociación colectiva, para exigir que los convenios colectivos que se firmen tengan cláusulas de revisión salarial que permitan mantener el poder adquisitivo de los trabajadores y trabajadoras.

Al mismo tiempo estamos exigiendo que el Gobierno de Pedro Sánchez saque a Asturias del furgón de cola en las inversiones. De nada sirve anunciar

grandes presupuestos si después no se ejecutan. Ayer mismo conocíamos que Asturias es la segunda comunidad autónoma donde menos presupuesto previsto se ha invertido el año pasado: solo el 41%.

Y decepcionar no puede ser una opción. Si se decepciona ponemos la alfombra roja a la derecha y a la extrema derecha para que lleguen a la Moncloa. Y nadie en esta sala lo desea. Al contrario, tenemos que combatirlo para seguir avanzando en una convivencia democrática.

Han salido muchos indicadores socioeconómicos en esta jornada, y hay que hablar también de ellos para situar bien el problema. Tenemos tasas de actividad por los suelos. Desde 2008 se ha perdido uno de cada cuatro puestos de trabajo en la industria, por eso tenemos también una movilización importante el 21 de junio en Madrid, para exigir un sector industrial fuerte y competitivo. Insisto: se está renunciando a la soberanía si damos la espalda a nuestros sectores estratégicos.

Tenemos unas tasas de paro y precariedad que no se aguantan, y por eso estamos desmontando la falacia de que falta mano de obra, lo que faltan son empleos decentes y salarios dignos. Hay 62.000 personas en el desempleo y no es de recibo que haya patronales que se quejen de que no encuentran mano de obra. La receta es sencilla y bien conocida: negocia convenios colectivos que tengan salarios y condiciones laborales dignas y no habrá problemas. Aquí la patronal asturiana tiene que mover ficha y tratar de desbloquear convenios colectivos tan importantes como el de la hostelería.

Y tampoco podemos soportar los niveles de despoblación y envejecimiento que tenemos.

En definitiva, toca mejorar la vida de la gente. La desigualdad ha aumentado. Una de cada cuatro personas en Asturias vive en riesgo de exclusión social. Y tenemos que frenar los precios. Tenemos que rescatar a las familias y recuperar la economía. Y mientras pensamos a medio y largo plazo, que es como se transforman los países, tenemos que dar respuesta en el día a día a los problemas de la gente. Y eso se hace, por ejemplo en Asturias, desbloqueando las ayudas al alquiler de la vivienda, apostando por un fondo de contingencia para pymes y autónomos que tan mal lo están pasando en este momento, reduciendo el precio del transporte público... En vez de dar una

ayuda directa al combustible, que en España ha fracasado porque ese margen se lo siguen comiendo las petroleras para garantizar sus márgenes de beneficio. En Alemania ya han establecido un bono mensual de transporte público de 9 euros.

Yo creo que esas son las políticas de redistribución eficaces por las que España debería apostar. Y esto no es un debate entre optimistas y pesimistas. Se trata de abordar los problemas y solucionarlos, detectar lo que se hace bien y replicarlo para avanzar.

En Asturias también sabemos hacer las cosas bien. En la fabricación de componentes para las energías renovables somos punteros, también con los astilleros. Y en otros muchos sectores en los que Asturias tiene potencial para generar actividad económica y empleo.

Creo que la jornada ha contribuido a fortalecer nuestro pensamiento colectivo. Sabemos hacia dónde queremos que Asturias camine. Estamos lejos de recuperar los niveles de empleo, de inversión y de productividad de 2008, pero sabemos a dónde queremos llegar: a más empleo y más derechos.

Hoy tenemos un modelo bipolar en lo económico, con grandes multinacionales pero también con muchísimas micropymes, por lo que necesitamos, desde lo público, estimular su cooperación para que ganen tamaño, generando alianzas y *clusters* que les permitan competir hacia fuera, colaborando y no compitiendo entre ellas.

La fórmula ganadora para Asturias pasaría por aprovechar las oportunidades para apostar por la fabricación de componentes de energías renovables, el uso de los fondos europeos para transformar nuestro modelo productivo. Porque nadie puede negar que nos estamos cargando el planeta y que hay que luchar contra el cambio climático, pero apoyando firmemente la industria, no renunciando a ella. En este sentido, hay que mantener y fortalecer los sectores productivos que tenemos, acompañándolos en el tiempo para que sean más modernos y sostenibles.

Necesitamos una hoja de ruta clara para avanzar en la diversificación económica, pero mientras esa diversificación llega, generando empleo estable y de calidad, debería mantenerse la producción de carbón. En un contexto de

economía de guerra, donde estamos viendo que somos muy dependientes de terceros países, no podemos debilitar aún más el mix energético.

En esta legislatura sí se empieza a vislumbrar algo que veníamos exigiendo desde nuestra organización: por primera vez en mucho tiempo hay voluntad política de apoyar el conocimiento, con una Consejería específica y la futura creación de la Agencia de Ciencia e Innovación. Y ese proceso queremos acompañarlo, porque en Comisiones Obreras tenemos claro que "nuestro equipo" es Asturias y tenemos que arrimar el hombro en cuestiones tan importantes como las que se han expuesto esta mañana, en relación con la ciencia, buscando la cooperación entre empresas, entre lo público y lo privado, creando infraestructuras y promoviendo la formación para fomentar el conocimiento.

Al igual que el empleo, el conocimiento no se genera *por* las empresas, se genera *en* las empresas. También se genera empleo y conocimiento *desde* y *por* la Administración. Desde la colaboración público-privada, con formación y aprovechando el talento que tenemos en la región, apostar por la I+D+i nos permite ser más productivos, más sostenibles, generar empleo de calidad. Apostar por lo digital es también ser más resiliente. Necesitamos asimismo cadenas de valor añadido en lo local y ahí tenemos un potencial enorme que es nuestra universidad, una gran universidad que destaca entre las españolas.

Tenemos talento y tenemos que lograr que ese talento se quede en Asturias, y que no trabaje por debajo de sus capacidades. Porque cuatro de cada diez personas que trabajan en Asturias están sobrecualificadas para el puesto que desempeñan. Y eso no puede ser. Nuestro tejido empresarial está infradesarrollado, ahí está el problema.

Después del esfuerzo personal por estudiar, el esfuerzo familiar para ahorrar para que los hijos e hijas puedan hacerlo, del esfuerzo colectivo para tener un contrato-programa con la Universidad, desde lo público, con presupuesto suficiente, es un drama que ese talento no esté trabajando en nuestra región y esté generando riqueza más allá de Pajares y más allá del Cantábrico. Esto tenemos que revertirlo. Si lo hacemos, entraremos en una senda positiva para lograr ese anhelo de construir una Asturias con más capacidades, con más productividades, con mayor posibilidad de generar empleo. Y fijar población.

Es una responsabilidad colectiva. Recalco esa idea de que nuestro equipo es Asturias. Teniendo claro que, junto con la lucha contra el cambio climático, porque nos va la vida en ello, tenemos que ocuparnos de los problemas del día a día. Lo contario es una torpeza, y los trabajadores y trabajadoras perderían la confianza para acompañar esos procesos de grandes cambios en la sociedad.

Tenemos que comprender que el modelo productivo ha cambiado y sigue cambiando a una velocidad de vértigo. Desde el modelo fordista, en el que todos los trabajadores tenían similares inquietudes, al trabajar en grandes fábricas, con las mismas condiciones laborales, los mismos horarios; al modelo de los años 90, con el trabajo en red de pequeñas empresas en cadenas globales; llegando al actual, en el que el centro de trabajo en muchas ocasiones ha desaparecido, no existe ya como tal, en el que trabajamos desde nuestros domicilios, sin contacto directo con otros compañeros y compañeras.

Pero en cualquiera de esos modelos que he mencionado, la clave para los trabajadores y trabajadoras es la solidaridad, es la lucha sostenida para garantizar algo que está en nuestro ADN, que es la seguridad de toda persona por el hecho de nacer. Desde que nace hasta que muere. Seguridad en la vida y seguridad en el trabajo, con empleo decente y salarios dignos, sin que nadie tenga que morir en el trabajo. Y es la libertad sindical. Lo decente es también la igualdad entre hombres y mujeres en las empresas y en la sociedad.

Si logramos eso habrá una sociedad mucho mejor de la que conocemos, y esa es nuestra aspiración: contribuir a construirla desde el papel que nos toca, el del mundo del trabajo. Y para ello tenemos que ser exigentes.

Así como hay objetivos que cumplir que marca la Unión Europea en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, nosotros también pedimos el mismo empeño en otros objetivos europeos, como es la inversión en investigación, desarrollo e innovación. El objetivo es alcanzar el 2% del producto interior bruto en I+D+i, pero ahí España no hace los deberes, y sigue lejos, con un 1,41%. Y Asturias aún más, con el 0,82%, el décimo puesto de 17 comunidades autónomas. Sabemos que por sí sola esa inversión no es suficiente, pero sí es una condición necesaria. No es suficiente pero sí necesario aumentar las partidas presupuestarias en investigación, desarrollo e innovación para avanzar y además hacerlo con un modelo de país.

Tampoco puede ser que los fondos europeos, los recursos públicos, contribuyan a un mayor desequilibrio territorial. No puede ser que haya determinadas ciudades y comunidades autónomas que sean un agujero negro de atracción de inversiones que todo se lo comen, mientras buena parte del país sufre despoblación y envejecimiento. Y eso no solo es ineficaz en lo económico para el conjunto de la ciudadanía, sino que esa mala redistribución de la riqueza también genera diferencias que tenemos que combatir. No puede ser que en Madrid, por poner un caso, entre vivir en un barrio rico o en un barrio pobre existan hasta diez años de diferencia en la esperanza de vida. El sindicato tiene que actuar, y al igual que no lo deseamos entre barrios en Madrid, no lo deseamos entre comunidades autónomas en nuestro país.

Y concluyo. Esta jornada ha servido, como las que hemos realizado con anterioridad, y las que realizaremos en los próximos meses, para situar el sindicato en donde tiene que estar, en la elaboración colectiva y, en comunión con otros actores implicados, trabajando por un futuro mejor para Asturias. Para proyectar hacia dónde queremos llegar y, sobre todo, saber cómo lo queremos hacer, con negociación y diálogo social, con movilización también. Es la manera de remover los obstáculos que impiden alcanzar nuestros objetivos de mejorar la calidad de vida, obtener más empleo decente y más actividad económica. Aportamos una propuesta sensata y reflexionada. Normalizando discrepancias cuando es necesario, pero también con la convicción de que el sindicato crece ante las dificultades, enfrentándose a ellas, dando la cara y tratando de aportar lo mejor que tiene, que son los hombres y mujeres de Comisiones Obreras que están en los centros de trabajo, mejorando día a día las condiciones laborales de sus compañeros y compañeras, junto con los hombres y mujeres que tenemos en el sindicato, en todo el territorio, dando soluciones a los problemas cotidianos.

Muchas gracias.

José Manuel Zapico

Secretario General de CCOO de Asturias

Una amplia literatura económica justifica que el contexto socioeconómico y, particularmente, factores ligados a las dotaciones de capital humano juegan un papel fundamental en la capacidad de los territorios para absorber los recursos que se invierten. Por ello, las inversiones en I+D+i deben ir acompañadas de otras acciones y políticas que permitan mejorar las condiciones socioeconómicas generales de la región. Fomentar estrategias de mejora de la formación, atracción de talento y generación de actividad económica son fundamentales para impulsar el desarrollo de los sistemas científicos e innovadores de las regiones, especialmente de aquellas que presentan menor desarrollo.

Fernando Rubiera Morollón
Catedrático de Economía Aplicada de la Universidad de Oviedo, director de la Cátedra para el Análisis de la Innovación en Asturias

Tania Fernández García
Investigadora de la Cátedra para el Análisis de la Innovación en Asturias

Fundación JUAN MUÑIZ ZAPICO
CCOO comisiones obreras de asturias
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO
GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS