

Aproximaciones microeconómicas e institucionales a la formación profesional

No es habitual encontrar monográficos centrados en la Formación Profesional (FP) en revistas académicas económicas. La FP es objeto de estudio por diferentes disciplinas (Educación, Sociología, Economía, Derecho, Teoría de las Organizaciones...). Quizá debido a eso, la Economía, en general, la Economía de la Innovación y la Economía Regional, en particular, no le han prestado la debida atención.

Pero no cabe atribuir solo a su carácter multidisciplinar el desinterés de los analistas de la innovación y el territorio por la FP y por los centros que la imparten. También la educación general y la universidad son objeto de estudio y análisis por esas mismas disciplinas, y, sin embargo, estas sí han atraído ampliamente la atención de la literatura económica académica.

Una posible explicación es que los analistas tienden a primar los estudios de las organizaciones a las que pertenecen, que les son más conocidas y cuyas funciones consideran más relevantes que las de las demás. La mayor parte de los analistas que publican en revistas académicas son miembros de la universidad o de centros de investigación. Por el contrario, es realmente marginal la proporción de los miembros de centros de FP que desarrollan actividades de investigación. Más aún, su investigación se centra más en la innovación pedagógica o tecnológica que en el papel de los centros de FP y de la formación que proveen dentro de la economía. Eso podría explicar una menor presencia en las revistas académicas de análisis económicos acerca del papel de la FP y de los centros que la imparten; y que, por el contrario, la literatura relativa a estas organizaciones se haya desarrollado más, como se verá a continuación, por organismos ligados al desarrollo económico (por ejemplo, la OCDE) o por ramas especializadas que las principales organizaciones internacionales han llevado a cabo en el ámbito de la FP (destacando, entre ellas, Cedefop, por la Unión Europea; y Unesco-Univoc, por Naciones Unidas)¹.

Simplificando, cabría decir que en la literatura académica hay dos grandes aproximaciones al análisis de la FP y de los agentes que la imparten: una más microeconómica y otra más institucional.

¹ En Rauner y Maclean (2008) se expresa explícitamente la relativamente escasa atención prestada a los estudios de FP por la literatura académica, y, en cambio, la proliferación de estudios e informes publicados por las organizaciones internacionales.

La Economía convencional se ha ocupado de la formación profesional desde la perspectiva del capital humano. Becker (1964), con su teoría del capital humano, avanzó la distinción entre capital humano específico (el que es útil solo para un empleador) y capital humano general (el que es útil para muchos empleadores). Según esta teoría los individuos invierten en su formación (soportando los gastos de la formación que reciben y dejando de percibir un sueldo por no trabajar), pero en contrapartida, gracias a esa formación, obtendrán en el futuro salarios más elevados.

En esta línea, toda una serie de trabajos han tratado de analizar si las inversiones realizadas en formación profesional resultan rentables (esto es, si los incrementos de salarios que posibilita la mayor cualificación adquirida con esa formación compensan los gastos y costes de oportunidad habidos en el período de formación) y comparar tales rentabilidades con las que se obtienen con una educación de orientación más general o académica (Johnes y Johnes, 2004); o dentro ya del campo de la FP, la rentabilidad que se obtiene en centros de FP públicos y privados (por ejemplo, Cellini y Turner, 2016).

También cabría incluir en esta línea todos los estudios que tratan sobre los costes de la FP y cómo deben ser estos distribuidos entre los diferentes agentes (Administración, alumnado, empresa...), estudios que se han desarrollado particularmente para la modalidad de FP dual o de formación de aprendices (Hoeckel, 2008; Poulsen y Eberhardt, 2016).

Asimismo y con un enfoque de análisis microeconómico, cabría citar toda la literatura existente sobre los posibles desajustes de cualificación, entre oferta y demanda, que se reflejan, entre otros, en las dificultades para cubrir ciertas cualificaciones demandadas por los empresarios y, a su vez, en fenómenos de sobre-cualificación de los trabajadores para el desempeño de su puesto de trabajo (Lerman, 2015). O los análisis sobre si los efectos del cambio técnico presentan sesgos con respecto a un tipo u otro de factor productivo (si son más sustitutivos de capital o de mano de obra) y tipo de cualificación (si dentro de la mano de obra, crecen las demandas de trabajadores con mayor cualificación o con determinadas competencias y disminuyen las de otros) (Machin, 2004).

Frente a estas aproximaciones de carácter microeconómico, hay toda otra serie de aproximaciones de carácter más institucional (Wolter y Ryan, 2011). A diferencia de los planteamientos de la economía convencional, en la que la tecnología se considera como dada, y de la cual se deriva una determinada demanda de fuerza de trabajo y cualificaciones, en las aproximaciones institucionalistas la relación entre conocimientos, cualificaciones y competencias, por un lado, y estructura productiva e innovación, por otro, es más interactiva y acumulativa.

Ciertamente, hay todo un conjunto de relaciones que van desde la estructura productiva e innovadora hacia determinadas necesidades de cualificaciones. Así, cada estadio del ciclo de vida del producto requiere una fuerza de trabajo con capacidades di-

ferentes (Tether *et al.*, 2005); e igualmente, de unos sectores a otros varían los patrones de innovación y, ligados a ellos, los tipos de competencias o *skills* que son necesarios en la fuerza de trabajo (Pavitt, 1984). Pero, igualmente, otro tipo de análisis sostiene que el tipo de cualificaciones y competencias de que dispone la fuerza de trabajo en un país afecta a la especialización productiva, comercio internacional y patrones de innovación que en él tienen lugar. El artículo de Westwood, en este mismo número, encargaría en esta concepción, al descansar en una interpretación de la falta de competitividad industrial del Reino Unido que viene motivada por la falta de una mano de obra con competencias y cualificaciones técnicas suficientes.

En particular, la literatura distingue tres grandes sistemas de formación de competencias: los modelos de mercado de trabajo flexible, interno y ocupacional, de los que ejemplos arquetípicos serían Reino Unido, del primero; Japón, del segundo; y Alemania, del tercero. Cada uno de estos modelos ejerce distintos efectos en el tipo y nivel de cualificaciones de FP, en la participación de los trabajadores directos de producción en la innovación y en el tipo de innovación resultante. (Véanse para más detalles Toner, 2011; Lam y Lundvall, 2006; y Tether *et al.*, 2005).

Una cuestión muy relacionada con esa clasificación de modelos de mercado de trabajo, aunque distinta, por su mayor especificidad, es la de los modelos de sistemas de FP existentes en el mundo. Como señala Anderson (2012), tales sistemas son fruto de una historia y reflejan los intereses y fortalezas de los diferentes actores existentes en el país. Por tal razón, un factor clave al que suelen atender las clasificaciones que de ellos se han hecho es su modo de regulación y de coordinación de la demanda para la oferta de competencias. Son tres los grandes modos de regulación que distingue la literatura: el del mercado o liberal (representado por EE.UU. o el Reino Unido), el estatista (presente en los estados asiáticos y al que también se ajustaría el sistema que imperaba en Francia hasta fechas recientes), y el corporativista (implantado en los países del centro y norte de Europa, con Alemania como arquetipo más habitual). (Véanse Bosch y Charest, 2008; Ashton *et al.*, 2000; Hanf, 2004; Greinert, 2004; Anderson, 2012).

De todos modos, algunas aproximaciones institucionales son incluso más sistémicas y tratan al sistema de FP o mercado de trabajo como un subsistema que, relacionándose con otros subsistemas, da lugar al sistema de innovación nacional (o regional) (Lam y Lundvall, 2006; Autio, 1998) o a una variedad de capitalismo (Hall y Soskice, 2011).

El objetivo que ha guiado la elaboración de este monográfico ha sido analizar y entender el papel que cumple o podría cumplir la FP dentro de los sistemas regionales y locales de innovación y de las estrategias de especialización inteligente que para ellos se desarrollan. En tal sentido, este monográfico cabría integrarlo plenamente dentro de la aproximación institucional, y, en consecuencia, en él tienen muy poca presencia los tipos de análisis habituales de las aproximaciones microeconómicas.

La formación profesional dentro de los sistemas regionales de innovación

En los sistemas de FP es habitual distinguir entre la FP inicial y la FP para el empleo (Grubb, 2006; Kuczera y Puuka, 2012). La FP inicial incluye los programas diseñados para los jóvenes, al comienzo de sus carreras y generalmente antes de su entrada en el mercado de trabajo. La FP para el empleo se refiere a todos los otros tipos de FP, incluyendo tanto la formación para los trabajadores empleados como para los desempleados.

Con respecto a la FP inicial, es habitual distinguir entre los modelos basados en la escuela y los basados en la empresa. Aunque en el pasado era frecuente encontrar modelos puros de formación, en los que el joven solo se formaba en la escuela o en la empresa, actualmente en casi todos los países los sistemas son mixtos, es decir, sistemas en los que el alumno desarrolla su formación en ambos tipos de instituciones. Lo que suele variar de unos países o modelos a otros es la distribución del tiempo en una u otra institución, o cuál de ellas es la que en última instancia controla el proceso de formación. El criterio más básico para catalogar un modelo en una u otra categoría es generalmente el tiempo que está el alumno formándose en una u otra institución. Así, frente a modelos de FP inicial, como el español, basados en la escuela, hay otros, como el alemán, basados más en la empresa.

En cuanto a la FP para el empleo, si se deja a un lado la formación informal², la formación de la población activa puede corresponder a actividades de formación organizadas por la empresa, a actividades de formación contratadas por los particulares o a actividades de formación ofertadas por el sector público. Por volumen, las primeras superan con mucho a las otras dos.

En cuanto a los agentes que las proveen, son las propias empresas, por lo general, las que proveen las actividades de formación, por ellas organizadas. No obstante, en ocasiones las empresas recurren a proveedores de formación externos. La tipología de estos últimos es variada³:

- Proveedores privados de FP cuya actividad principal consista en tal provisión.
- Centros educativos de FP que prestan la FP para el empleo como actividad secundaria, ya que su actividad o función principal es la provisión de FP, dirigida a los jóvenes, para los que la FP para el empleo resulta, en cambio, una actividad secundaria.

² Formación informal es la que resulta de un aprendizaje no institucionalizado, en el hogar, en el centro de trabajo o como parte del quehacer diario (por ejemplo, el aprendizaje que tiene lugar por la mera visión del trabajador de lo que hacen sus compañeros). Véase para los distintos tipos de formalidad de la formación UIS (2006) y Unesco (2013).

³ Para ver la variedad de posibles proveedores externos y el diferente peso que tienen en los distintos países, consúltese la encuesta «*Continuing vocational training in enterprises*» que publica Eurostat.

- Asociaciones empresariales y sindicales que ofertan la FP como actividad secundaria.
- Proveedores de bienes de equipo o servicios que, además de venderles la maquinaria, proporcionan también formación a los trabajadores de la empresa adquiriente del equipo o servicio.

En el caso de las actividades de formación contratadas por trabajadores o personas particulares u ofertadas por el sector público, los proveedores responden a una tipología semejante a la expuesta para los agentes externos que proveen de FP a demanda de las empresas.

En este monográfico, el estudio del papel de la FP en los sistemas regionales de innovación se centra solo en el estudio de uno de estos agentes: los centros educativos de FP. Ellos constituyen el principal –y generalmente único– agente proveedor de FP para los jóvenes. Su rol en el sistema de FP para el empleo suele ser, sin embargo, mucho menor. Muchos de los centros educativos de FP no la proveen, o lo hacen como una función adicional a la que es su actividad principal: la provisión de FP inicial. Y, como se ha señalado antes, prácticamente en todos los países el peso de la FP para el empleo provista por los centros educativos de FP es claramente menor que la suministrada por otro tipo de agentes (incluidas las propias empresas, cuando forman ellas mismas a sus trabajadores).

Así, pues, este monográfico se centra en el estudio del papel de los centros educativos de FP en los sistemas regionales de innovación y en las estrategias de especialización inteligente para estos diseñadas⁴.

¿Qué papel presentan los centros educativos de FP en la literatura de los sistemas regionales de innovación y de las estrategias de especialización inteligente?

Como en este mismo número ponen de manifiesto Porto y Doloreux, ese papel ha sido mínimo en el ámbito de las publicaciones académicas. Posiblemente, ligado al hecho antes mencionado, –esto es, a que los autores que publican en revistas académicas son profesores e investigadores de universidades y centros de investigación que tienden a primar la actividad y funciones más directamente relacionadas con las de la institución a la que pertenecen–, las publicaciones académicas de los sistemas regionales de innovación han presentado notables sesgos (véase Navarro, 2009 y 2014).

- Han enfatizado la generación del conocimiento sobre su difusión y explotación.
- Han tendido a primar el modelo de innovación y aprendizaje basado en la ciencia (STI, del inglés «*Science, Technology and Innovation*») sobre el basado en la experiencia (DUI, del inglés «*by Doing, by Using and by Interacting*») y,

⁴ Para el interesado en el conocimiento de la FP para el empleo y de qué instituciones están proveyendo de esta en la UE, consúltense Arulampalam *et al.* (2003), Bassanini *et al.* (2005), Resarch voor Beleid y Plato (2008).

en consecuencia, se ha dado prioridad a las actividades de I+D sobre otros tipos de actividades innovadoras.

- Han prestado más atención a los sectores de alta tecnología y a las grandes empresas, que a los sectores tradicionales (normalmente considerados de baja tecnología) y a las pequeñas y medianas empresas.
- Han priorizado el estudio de la universidad, los mercados financieros y del capital sobre los de la fuerza de trabajo y el mercado de trabajo.
- Incluso en los casos en que se han ocupado de las personas, su atención se ha dirigido a una pequeña minoría y de esta de muy alto nivel de cualificación (personal de I+D, doctores, ingenieros y científicos...), olvidando a los niveles técnicos intermedios.
- Igualmente, aun en los casos en que han considerado la dimensión espacial de los sistemas de innovación, el espacio no descendía del nivel regional, ignorando los diferentes contextos y ecosistemas locales que pueden existir dentro de una región.

Como señala Toner (2010), los centros de FP están más orientados a la difusión tecnológica que las universidades, y más ligados a un modelo DUI y de innovación incremental que a un modelo STI de innovación radical. Asimismo, según Albizu *et al.* (2017) y Otero *et al.* (en este mismo número), la presencia de los titulados de FP es mayor en empresas de menor tamaño y en sectores tradicionales industriales de niveles tecnológicos medios y bajos; a nivel de operario y de mandos intermedios, que de dirección; y en los departamentos de mantenimiento, montaje y producción, que en los de ingeniería e I+D. Por otra parte, como sostiene Rosenfeld (1998), los centros de FP son instituciones que operan y están orientadas a un ámbito más local, mientras que las universidades operan y se orientan más al regional, nacional o incluso internacional. En suma, un conjunto de rasgos que no atraía el interés de la «*mainstream*» o corriente dominante de los estudios económicos, en general, y de la corriente de la Economía de la Innovación y de la Geografía Económica o Economía Regional que se ocupaba de la relación entre innovación y territorio, en particular.

Aun así, en los estudios publicados por diferentes organismos internacionales a los que se ha hecho referencia (OCDE, Cedefop, Univoc) y en los trabajos de diferente tipo (artículos académicos, informes, documentos de trabajo...) publicados por un número no despreciable de analistas, tanto internacionales como españoles⁵, se han ido identificando una serie de fallos o necesidades insuficientemente cubiertas por los sistemas regionales de innovación.

⁵ Entre los autores internacionales cabe citar a Bailey, Cellini, Grubb, Moodie, Powell, Rabit, Rosenfeld, Toner y entre los españoles, además de los recogidos en este número, a Alonso, Brunet, Rodríguez-Soler.

- La provisión de perfiles profesionales técnicos, que según Cedefop (2018) supondrán cerca de dos tercios del crecimiento del empleo para 2020.
- La provisión de servicios tecnológicos y de innovación a un tipo de empresa, la pyme, que, aunque mayoritaria, con menos recursos internos y mayores carencias competitivas que las grandes (Orkestra, 2015), es generalmente ignorada por los agentes científico-tecnológicos tradicionales (Ranga *et al.*, 2008; Olazaran *et al.*, 2009).
- La falta de conectividad y colaboración entre empresas (especialmente entre las más pequeñas) y entre estas y los agentes científico-tecnológicos proveedores de servicios de I+D (Moodie, 2006; Toner y Woolley, 2016).
- El desigual desarrollo local dentro de los sistemas regionales de innovación y la falta de políticas y estrategias de desarrollo adaptadas a los contextos locales (Estensoro y Larrea, 2016).

¿En qué medida los centros educativos de FP podrían ser agentes clave en la resolución de estos fallos o dar respuesta a esas necesidades?

Ante todo, hay que señalar, como Navarro y Retegi exponen en este mismo número, que no hay un único modelo de centro educativo de FP. Efectivamente, la base común de todos los centros educativos de FP es la provisión de FP para las jóvenes. Pero, tanto porque la demanda de tal tipo de formación varía notablemente de un sitio a otro⁶ como porque la oferta formativa se organiza de modo muy diferente dependiendo del lugar, el peso, composición y funcionamiento de la FP inicial varía mucho de unos territorios a otros. Eso crea unas condiciones muy diferentes, de unos centros a otros, para abordar la provisión de otras funciones adicionales: de FP para el empleo, de servicios técnicos a las pymes, de servicios de intermediación y puente, y de apoyo e impulso a las estrategias de desarrollo local.

Limitándonos a los casos analizados en este monográfico, resulta evidente que los centros educativos de FP estadounidenses (estudiados por Rosenfeld), ingleses (Westwood), alemanes (Koschatzky y Heijs), vascos (Mujika e Intxausti, Egaña *et al.*, y Estensoro) y navarros (Navarro y Retegi) difieren notablemente entre sí y que, por consiguiente, ofrecen condiciones de partida muy diferentes para el desarrollo de esas otras funciones no tradicionales, que siempre son de carácter más discrecional.

Pero es que, además, tampoco existe el mismo grado de necesidad o fallo de sistema en todas las economías: tanto porque sus características (por ejemplo, menor minifundismo empresarial) hacen que la demanda de tal función sea diferente, como porque puede haber otros agentes que ya están proveyendo satisfactoriamente tal fun-

⁶ Recuérdese, por ejemplo, lo anteriormente señalado sobre la relación que iba desde la especialización productiva y patrones de innovación existente en un territorio hacia la demanda de determinadas cualificaciones y competencias de la mano de obra.

ción, haciendo innecesario que se les sumen los centros educativos de FP (Rodríguez-Soler y Brunet, 2017). En consecuencia, no es necesario que los centros de todos los lugares tengan que abordar el desarrollo de todas y cada una de esas otras funciones.

De hecho, como Navarro y Retegi apuntan en su artículo, el tipo de funciones adicionales provistas por los centros de unos y otros lugares varía sustancialmente. Así acontece no solamente entre centros de diferentes países, sino que también puede suceder entre centros de un mismo país. De esta manera, por ejemplo, aunque la normativa aprobada sobre centros integrados en España (Reales Decretos 1558/2005 y 564/2010) perseguía que se desarrollaran centros de este tipo en todas las comunidades autónomas y que tales centros desarrollaran un amplio número de funciones adicionales a las de la provisión de la FP inicial (esto es, que fueran de hecho centros multifuncionales), la realidad actual dista mucho de ser homogénea. Hay comunidades autónomas, como La Rioja, en que el porcentaje de centros integrados es mínimo, mientras que en las comunidades vecinas de Navarra y País Vasco prácticamente todos los centros educativos de FP públicos son centros integrados. Pero, a su vez, mientras que los centros integrados de Navarra no desarrollan prácticamente ninguna otra función más allá de la FP inicial (véase Navarro y Retegi), los centros integrados vascos están muy implicados en la provisión de FP para el empleo, en provisión de servicios técnicos, en impulso al emprendimiento e incluso algunos en el impulso a las estrategias de desarrollo local (véanse Mujika e Intxausti, Egaña *et al.* y Estensoro, en este número).

Presentación de los artículos de este número

Este monográfico está compuesto por once artículos de investigación que, aunque versan todos sobre el papel de los centros de Formación Profesional en los sistemas de innovación, lo hacen desde perspectivas distintas.

Los dos primeros artículos, de Navarro y Retegi y Porto y Doloreux, abordan presentaciones más teóricas. Los primeros, tras realizar una lectura crítica de la literatura y de las políticas de los sistemas regionales de innovación (SRI) y de las estrategias de especialización inteligente, así como del papel que en ellas tienen los centros de FP, exponen las diferentes funciones que dentro de tales sistemas podrían cumplir estos centros, y el debate que dentro de la literatura de la FP se ha producido en torno a la conveniencia de que tales centros sean unitarios (es decir, estén especializados en el desempeño de una sola función: la provisión de FP para los jóvenes) o que sean multifuncionales. Y para ilustrar su marco analítico, analizan el caso de la Comunidad Foral de Navarra: qué funciones han desempeñado los centros de FP navarros y qué factores han jugado en ello. En cuanto al artículo de Porto y Doloreux, su objetivo es analizar, a partir de un análisis bibliométrico, la presencia que han tenido los diferentes posibles actores de un SRI (entre ellos, los centros de FP) en artículos académicos relacionados con ese campo publicados en revistas indexadas por Scopus, y ver cómo esa presencia ha ido cambiando a lo largo del tiempo.

Un segundo grupo, compuesto de tres artículos, presenta la situación de la FP en el modelo anglosajón (artículos de Rosenfeld, referido a EE.UU., y de Westwood, referido a Inglaterra) y en el modelo germánico (Koschatzky y Heijs). De todos modos, estos tres artículos, más que centrarse en el modelo tradicional de centro imperante en esos países, exploran fenómenos nuevos que se están dando en ellos. Así, el artículo de Rosenfeld, que trata de las «carreras y educación técnica» (término que en EE.UU. se emplea para denominar la formación profesional, dada la negativa connotación que allí posee el término «*vocational education and training*»), no se centra en los más conocidos «*community colleges*» estadounidenses de educación terciaria, sino en la reforma de la FP en las escuelas públicas de secundaria. Igualmente, el artículo de Westwood no se ocupa de los celeberrimos centros de formación complementaria («*further colleges*»), sino de un nuevo tipo de institución de educación terciaria, los institutos de tecnología («*institutes of technology*»), que se quieren impulsar actualmente en Inglaterra en el ámbito de la FP. Con ello se persigue emular a los centros de FP postsecundaria creados en las últimas décadas en un amplio conjunto de países europeos, para proveer de FP del más alto nivel además de actividades de investigación aplicada e innovación. Por último, el artículo de Koschatzky y Heijs, no se ocupa de la tradicional FP dual alemana y de los centros educativos que toman parte en ella, sino de la transferencia tecnológica, y en especial, de cómo tiene lugar la transferencia tecnológica hacia las pequeñas empresas desde las principales instituciones de FP postsecundaria de dicho país: las universidades de ciencias aplicadas («*fachhochschulen*»).

En otro bloque se analizan dos aspectos clave de la FP española. Echeverría y Martínez estudian el intento de implantación de la FP dual en España, en respuesta a los problemas que presenta en la crisis el mercado de trabajo y la empleabilidad en este país, y a los excelentes resultados que, por el contrario, presenta en esos años el mercado de trabajo alemán, que en parte se atribuye al sistema de FP dual en él imperante. Chacón y Moso-Díez, por su parte, analizan qué factores están influyendo en la primacía que dan los jóvenes españoles a la educación de orientación general (bachillerato), en detrimento de la profesional, elección que ha conducido a que España sea uno de los países europeos con menores tasas de escolarización en FP del nivel secundaria alta, a pesar de la mayor inserción laboral que muestran tales titulados.

El resto de los artículos analiza la FP desde una perspectiva regional o local, abordando cada uno un aspecto diferente del que sin duda es el sistema regional de FP más avanzado de España. Mujika e Intxausti, dos personas que han ocupado distintos e importantes puestos de responsabilidad en el sistema de FP vasco, reflexionan sobre la transformación experimentada por tal sistema hacia un sistema multifuncional e integrado en la estrategia de competitividad vasca: a qué principales ámbitos ha afectado esa transformación, cuáles han sido sus principales fases y qué factores han estado detrás de los diferentes avances. El artículo de Egaña, Egurbide y Valdaliso presenta la historia y funciones del Instituto de Máquina-Herramienta de

Elgoibar, posiblemente, uno de los ejemplos más destacados de centro integrado o multifuncional de toda España, y de los factores que han influido en su evolución. El artículo de Estensoro permite ver qué papel pueden jugar los centros de FP como facilitadores del desarrollo local, y para ilustrar tal fenómeno presenta uno de los casos más avanzados a ese respecto: el del centro Goierri Eskola en la comarca del Goierri (Gipuzkoa, País Vasco). Por último, el artículo de Otero, Olazaran, Albizu y Lavía analiza la presencia de los trabajadores con titulación de FP en las pymes industriales vascas y se concentra, más en particular, en un tema sobre el que, aunque se ha posicionado con frecuencia la literatura sobre la FP, no hay mucha evidencia empírica: la contribución que tales trabajadores efectúan a la posición competitiva de sus empresas.

Hecha la presentación de qué tratan los diferentes artículos, destaquemos de cada uno de ellos alguna de sus principales conclusiones o contribuciones a la literatura.

El trabajo de **Mikel Navarro** y **Jabier Retegi** viene a sumarse a ese escaso número de contribuciones académicas que reivindica el papel capital de los centros de FP en la literatura de los SRI. Y tiene realmente como singularidad que es el primer artículo académico que pone sobre la palestra el decisivo rol que tales centros pueden cumplir en los tres planos fundamentales de una estrategia de especialización inteligente territorial: las prioridades horizontales, las prioridades verticales y la gobernanza. Además, ligándolo con lo anterior, trae a Europa el debate desarrollado en EE.UU. sobre los pros y contras de los centros unitarios y funcionales, debate que debía haberse planteado –pero que no tuvo lugar– en España cuando se decide, en 2005, la creación de los centros integrados de FP. Del artículo se deduce que, aunque no imposible, sí resulta muy complejo el cambio de un modelo de centro de FP unitario a otro integrado, que en él influyen una multitud de factores (tipo de centro y otros factores internos y externos a estos) y que, solo cuando se ha logrado un sólido desempeño en la provisión de FP para los jóvenes cabe plantear el pasar a desempeñar otras funciones (FP para el empleo, prestación de servicios a pymes...). Para dicha transformación debe plantearse una hoja de ruta (dependiendo de su necesidad, factibilidad, complementariedad con las otras funciones del centro...), que podrá variar de unos lugares y centros a otros, y que en todo caso será prolongada en el tiempo.

El análisis bibliométrico realizado por **Igone Porto** y **David Doloreux** de los artículos sobre los SRI publicados en revistas contenidas en la base de Scopus, confirma la valoración de carácter cualitativo realizada por numerosos autores sobre el sesgo que ha presentado dicha corriente en favor de ciertos actores del sistema (básicamente universidad y centros de investigación) y la marginación de otros. Como su análisis pone de manifiesto, no es prácticamente hasta la tercera y última fase, que los autores identifican en la evolución de dicha corriente, cuando el foco de tales análisis no se amplía a áreas geográficas menos centrales y locales, a las pymes y a los nuevos actores que con ellas interactúan. Como se señala en el artículo, aunque la li-

teratura de los SRI ha reclamado siempre la necesidad de las relaciones de cooperación entre los agentes del sistema, las políticas no han promovido esa interacción de las infraestructuras de conocimiento con las pymes locales.

Stuart Rosenfeld, uno de los más conocidos analistas estadounidenses de la FP, tras mostrar algunas de las principales diferencias que presenta el sistema de dicho país con las imperantes en la UE, parte de dos realidades a las que dicha reforma debe responder. Por un lado, la falta de estima y pobre imagen de la FP; y, por otro, los cambios estructurales y tecnológicos que están teniendo lugar en la economía y en la sociedad, y los cambios en los valores y expectativas de la juventud, que reclaman un nuevo modelo de FP. Mutatis mutandis, esas dos realidades constituyen también dos retos clave para la FP española, de modo que, aunque también en la FP es aplicable el dicho de que «no vale café para todos» («one size doesn't fit all»), merece tener en cuenta analizar las respuestas que se están intentado aplicar en EE.UU. y, en particular, las recomendaciones propuestas por Rosenfeld en su artículo: integrar los currículos académico y profesional, expandir pasarelas y currículos de la FP hacia oportunidades económicas emergentes, impulsar el emprendimiento y el aprendizaje basado en el puesto de trabajo, no descuidar la inversión...

El artículo de **Andrew Westwood** plantea un hecho que, aunque repetidamente señalado por los analistas y reconocido por los gobernantes británicos desde hace mucho tiempo, sigue sin estar resuelto: la falta de competitividad de la industria británica, debido en gran medida a la escasa cualificación técnica de su fuerza de trabajo, ocasionada por la falta de consideración y desarrollo de su sistema de FP. Tal hecho ha sido recuperado por el gobierno de Theresa May que, ligándola al Brexit, proclama la necesidad de una nueva política industrial para el Reino Unido, que en buena medida debe descansar en una reforma de su sistema de FP. Para eso, siguiendo el ejemplo de las economías europeas líderes en competitividad industrial, se considera preciso desarrollar un conjunto de nuevos centros que ofrezcan formación técnica avanzada de nivel educativo terciario y sean capaces de proveer de servicios de I+D+i a las empresas. Tales centros se situarían entre los tradicionales centros de FP ingleses (los «further colleges») y la universidad. Por otro lado, subrayando que el desarrollo de tales centros debe verse como parte constitutiva fundamental de una nueva estrategia industrial, el autor subraya que tal intervención debe estar perfectamente integrada con otras intervenciones públicas de la estrategia industrial. Todo lo cual, desde la perspectiva española, plantea dos interrogantes fundamentales: ¿las nuevas funciones que, copiando otras experiencias avanzadas europeas, se propugnan para los Institutos de Tecnología británicos se podrían desempeñar por centros de FP como los españoles, que tienen una regulación y estatuto de centros de educación secundaria (con todo lo que eso supone de regulación de profesorado, financiación, aseguramiento...)? ¿los departamentos que lideran las estrategias industriales toman en cuenta e intentan integrar la política de FP con las otras políticas, dentro de la estrategia industrial general?

Knut Koschätzky y Joost Heijs analizan en su artículo la transferencia de tecnología desde las universidades de ciencias aplicadas (equivalente alemán a los institutos de tecnología analizados por Westwood) y desde los campos de investigación («*research campus*») hacia las empresas. Son dos procesos de transferencia totalmente distintos: el de las segundas descansa en la realización de investigación básica, en cooperación, y donde las empresas participantes son sobre todo las grandes empresas. El modelo de las primeras, en cambio, el que más interesa en este número, descansa en una investigación más aplicada o combinación de conocimiento existente, y se dirige más a las pymes. Esa transferencia de tecnología hacia las pymes sería la segunda gran función que desempeñan esas instituciones; la primera sería, precisamente, la provisión de servicios de formación. El caso alemán permite ver que, al final, la transferencia puede ser organizada de tres modos diferentes: por el propio centro, por una institución creada por el centro y dependiente de él (los «*An-Institutes*») o por unos centros autónomos que funcionan con criterios de mercado (los centros Steinbeis). Del caso se desprende que, cuando los centros originarios presentan rigideces por una excesiva o inadecuada regulación o por inercia de su profesorado (como cabría considerar que sucede con los centros de FP españoles), pueden florecer y aparecer respuestas instrumentadas por centros más autónomos (por ejemplo, a través de fundaciones, como ilustra el caso de IMH analizado por Egaña *et al.*). Por otro lado, como los autores señalan, la importación de este tipo de funciones de transferencia de tecnología por los centros españoles no puede hacerse automáticamente, sino que requiere de medidas complementarias para crear algunas de las condiciones existentes en Alemania. Por ejemplo, incrementando la experiencia industrial y proximidad a las empresas del profesorado, mediante la toma más en consideración de tales cuestiones en las fases de contratación y promoción del personal de los centros y aumentando los incentivos a las estancias de los profesores en las empresas.

Benito Echeverría y Pilar Martínez, tras recordarnos que no cabe replicar sin más componentes del sistema de FP de un país en otro, sino que debe realizarse una «transferencia inteligente de elementos adaptados», proponen una serie de mejoras estructurales que permitan esa transferencia inteligente para el modelo de FP dual. Apoyándose en los principios rectores sobre el aprendizaje basado en el trabajo propuestos por la Comisión Europea, los autores consideran que, en primer lugar, hay que mejorar la gobernanza nacional e implicación de los interlocutores sociales en la FP dual, creando un marco legal claro, coherente, consistente y coordinado, que en el momento actual no se da (falta una definición precisa de la FP dual que establezca unas bases mínimas para esta; la delimitación de responsabilidades de las diferentes entidades involucradas es inadecuada...). En segundo lugar, hay que aumentar la participación de las pymes en la FP dual, apoyándolas con instituciones intermedias y con incentivos. En tercer lugar, debe superarse la desinformación generalizada e imagen deteriorada de la FP, reorganizando los servicios de información y orientación profesional y promoviendo las pasarelas entre la FP y otras vertientes del siste-

ma educativo. Y, en cuarto lugar, deben introducirse mecanismos que garanticen la calidad y la innovación de la FP dual (motivando y capacitando a profesores y tutores, innovando en los procesos de formación, aumentando las dotaciones económicas al sistema, introduciendo mecanismos de evaluación...)

Como antes se ha señalado, con objeto de entender qué factores hay detrás de la muy superior elección por los jóvenes españoles de estudios de bachillerato, en lugar de estudios de FP, **Mercedes Chacón** y **Mónica Moso-Díez** han explotado los resultados de una encuesta efectuada a más de 10.000 jóvenes españoles de entre 16 y 19 años. Los resultados son claros: los factores que influyen en la elección son tanto individuales (de acuerdo con su rendimiento escolar y sexo, los jóvenes tienden más o menos al bachillerato o a la FP) como sociales (el nivel educativo y estado ocupacional de los padres). Esto es, la FP sigue asociándose a peor resultado escolar y a estereotipos de género. Y los servicios de información y orientación profesional en España no resultan eficaces. Según las autoras, es necesario un replanteamiento integral de los sistemas de información y orientación profesional para los jóvenes, que, entre otras cosas, comience su actividad en etapas previas a la educación secundaria, responda a la multidimensionalidad de los factores determinantes de la elección (mediante la integración de las dimensiones psico-pedagógica, profesional y ocupacional del servicio), y contemple entre sus destinatarios de asesoramiento a los padres de los jóvenes.

Pasando a los artículos que versan sobre el sistema de FP vasco, el artículo de **Iñaki Mujika** y **Kike Intxausti** ilustra perfectamente el avance hacia la multifuncionalidad, no de un centro particular, sino del conjunto del sistema de FP vasco. En este sentido, muestra, claramente, dos aspectos: que la transformación de un sistema de FP es una carrera de largo plazo, con diferentes etapas en las que el sistema va ampliando su número de funciones y el modo en que las desempeña; y que las progresivas funciones que el sistema va desempeñando se refuerzan, en lugar de anularse entre sí, confirmando las ventajas de la multifuncionalidad. Al ordenar los factores que subyacen detrás de tal transformación se aprecia, por un lado, que para avanzar en esa transformación ha tenido que realizarse un cambio en el modelo o tipo de centro (especialmente, una apuesta por un modelo de centro de FP específico o integrado y en red). Por otro lado, una serie de factores externos han generado una demanda o han abierto una ventana de oportunidad: la especialización industrial y predominio de pymes de la economía vasca, la constitución de un gobierno regional y foral con notable nivel competencial y que considera la FP estratégica para la competitividad, asociaciones empresariales que creen firmemente en el rol del sistema educativo de FP... Pero de donde parece haber surgido el mayor y primer impulso –y lo que parece marcar la mayor diferencia con respecto a otras comunidades– es de una nueva generación de equipos directivos y profesorado de los propios centros de FP, que apuestan por un nuevo modelo de centro, que responda a las necesidades de su entorno y que posibilite el mayor desarrollo de sus alumnos.

El artículo de **Joxean Egaña, Ixaka Egurbide y Jesús M. Valdaliso** trata también del avance hacia la multifuncionalidad, pero de un centro particular, el IMH de Elgoibar. Nuevamente se observa que dicha transformación es a largo plazo y por etapas; y que, como dicen los autores, las nuevas funciones «en ningún momento afectaron negativamente a la FPI (nota: FP para los jóvenes), sino más bien al contrario, la complementaron y mejoraron». Los autores ponen de manifiesto la importancia que en el éxito del centro y de esa transformación hacia un centro multifuncional han tenido la estructura o tipo de centro creado (centro específico, público-privado, con gran peso del nivel educativo terciario...), los factores internos del centro (especialmente su equipo directivo y plantilla de profesores) y los factores externos (especialización de la comarca, la políticas educativas y apoyos de las administraciones regional, provincial y municipal...). Los autores subrayan particularmente la importancia de la voluntad del equipo del centro para afrontar los nuevos retos que detectan los diagnósticos del sistema productivo local-comarcal, de modo que para aquellas nuevas funciones para las que el centro carecía a priori de recursos y capacidades especializadas, se toman medidas expresas para desarrollar los mismos internamente (con formación interna...) o adquirirlas del exterior (contratando expertos o servicios, estableciendo alianzas de colaboración...).

Miren Estensoro parte en su artículo del marco posible de funciones que puede desempeñar un centro de FP, así como de los factores internos y externos que pueden influir en ello, y los aplica al caso del centro Goierri Eskola, localizado en una comarca guipuzcoana. Aunque expone la evolución que en dicho centro muestran esas funciones, su foco principal está en la función de facilitación de procesos y estrategias de desarrollo local, y en desentrañar los elementos que la permiten. Respecto al desempeño de las múltiples funciones, la autora muestra que el despliegue de funciones no es de mero avance lineal y acumulativo, sino que también tienen lugar casos de relativa retirada del desempeño de determinadas funciones, cuando otros órganos nacen y se especializan en su provisión (como sucede con la provisión de servicios técnicos y de apoyo al desarrollo local). Mas, incluso en estos casos, el abandono no es total, sino que el centro retorna y se concentra en aquellos aspectos que esos nuevos agentes no cubren o en los cuales precisa colaboración. Otra cuestión destacable del caso es ver cómo un centro de naturaleza jurídica privada desempeña una función en gran medida pública: facilitar procesos de desarrollo local; eso se explica porque sus órganos de gobierno son de colaboración público-privada, de modo que, aunque el centro disfruta de la flexibilidad que le otorga el estatuto de centro privado, su misión es realmente pública. Por último, no cabe ignorar las enseñanzas que el caso ofrece sobre la función de facilitación de procesos de desarrollo local: la necesidad de desarrollar capacidades de facilitación en el personal del centro, de disponer de espacios de gobernanza apropiados y de una articulación multi-nivel. De este modo, el análisis de casos particulares permite enriquecer el esquema inicial de factores condicionantes del desempeño de funciones no tradicionales por los centros de FP.

Por último, el artículo de **Beatriz Otero, Mikel Olazaran, Eneka Albizu y Cristina Lavía** confirma, con relación a la presencia de titulados de FP en las empresas industriales vascas, que el tamaño y el sector son las variables más discriminantes de la distribución general de los perfiles, de modo que la presencia de titulados de FP es mayor en empresas pequeñas, de metalmecánica (sectores de intensidad tecnológica medio-baja). Su presencia es particularmente muy destacada entre operarios, bastante significativa entre mandos intermedios y, aunque claramente menor, «importante también en el nivel directivo»; y, en cuanto a áreas productivas, tal presencia es «muy frecuente en mantenimiento, montaje, operaciones de transformación e incluso asistencia técnica», menos frecuente en «logística, calidad y compras», y poco frecuente en «departamentos de I+D o las ingenierías de fabricación». Pero más allá de ese análisis del perfil de colocación de los titulados de FP, la principal aportación de este artículo está en la evidencia empírica que proporciona sobre la contribución de los trabajadores con perfiles de FP a la innovación y competitividad empresarial. Según el artículo, la valoración de tal contribución es alta, especialmente cuando los titulados de FP son de nivel superior y cuando es mayor la participación de los trabajadores de FP en las actividades de innovación.

En el apartado de *Otras Colaboraciones* se presenta el trabajo de **Elisa Sainz de Murieta, Luis María Abadie e Ibon Galarraga** donde se estima el valor medio esperado de aumento del nivel del mar en once localidades de la costa vasca, bajo tres escenarios de cambio climático del IPCC, utilizando la modelización estocástica. Es una información muy relevante para el desarrollo de políticas de adaptación al cambio climático. Además, trabajar con distribuciones de probabilidades resulta imprescindible para aplicar metodologías más sofisticadas para el análisis de inversiones, la estimación de impactos económicos y ambientales o priorizar en la toma de decisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBIZU, E.; OLAZARAN, M.; LAVIA, C.; OTERO, B. (2017): Making visible the role of vocational education and training in firm innovation: evidence from Spanish SMEs. *European Planning Studies* 25 (11): 2057-2075.
- ANDERSON, F. (2012): *The Construction of Professionalism in Vocational Education and Training in Ireland: A mixed methods study of trainers' roles and professional development in the workplace*. Dublin City University.
- ARULAMPALAM, W.; BOOTH, A.L.; BRYAN, M.L. (2003): Training in Europe. *IZA Discussion Paper* No. 933, November 2003.
- ASHTON, D.; SUNG, J.; TURBIN, J. (2000): Towards a framework for the comparative analysis of national systems of skill formation. *International Journal of Training and Development* 4 (1): 8-25
- AUTIO, E. (1998): Evaluation of RTD in regional systems of innovation. *European Planning Studies*, 6: 131-140.
- BASSANINI, A.; BOOLTH, A.; BRUNELLO, G.; DE PAULA, M.; LEUVEN, E. (2005): Workplace training in Europe. *IZA Discussion Paper* No. 1640.
- BECKER, G.S. (1964): *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis*. New York: Columbia Univ. Press.
- BOSCH, G.; CHAREST, J. (2008): Vocational training and the labour market in liberal and coordinated economies. *Industrial Relations Journal* 39 (5): 428-447.
- CEDEFOP (2018): *Insights into skill shortages and skills mismatch: learning from Cedefop's European skills and job survey*. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 106.
- CELLINI, A.R.; TURNER, N. (2016): Gainfully Employed? Assessing the Employment and Earnings of For-Profit College Students Using Administrative Data. *NBER Working Paper* No. 22287.
- GREINERT, W-D. (2004): European vocational training systems: the theoretical context of historical development. In Greinert, W-D. y Hanf, G. (eds.) *Towards a history of vocational education and training (VET) in Europe in a comparative perspective*. Proceedings of the first international conference October 2002, Florence. Volume I: The rise of national VET systems in a comparative perspective. (pp. 17-27).
- ESTENSORO, M.; LARREA, M. (2016): Overcoming Implementation Problems in Smart Specialization Strategies: Engaging sub-regional governments. *European Planning Studies*, 24 (7): 1319-1335.
- GRUBB, W.N. (2006): *Vocational Education and Training: Issues for a Thematic Review*. Paris: OECD.
- HALL, P.A.; SOSKICE, D. (ed.) (2001): *Varieties of Capitalism. The Institutional Foundations of Comparative Advantage*. New York: Oxford University Press.
- HANF, G. (2004): Introduction. In Greinert, W-D. y Hanf, G. (eds.) *Towards a history of vocational education and training (VET) in Europe in a comparative perspective*. Proceedings of the first international conference October 2002, Florence. Volume I: The rise of national VET systems in a comparative perspective. (pp. 11-15)
- HOECKEL, K. (2008): Costs and Benefits in Vocational Education and Training. *EDU/EDPC/CERI(2008)3*. OECD.
- JOHNES, G.; JOHNES, J. (2004): *International Handbook on the Economics of Education*. Cheltenham: Edward Elgar.
- KUCZERA, M.; PUUKA, J. (2012): Overview of post-secondary vocational education and training. In Puukka, J. (ed.) (2012). *Post-Secondary Vocational Education and Training: Pathways and Partnerships*. Paris: OECD. (pp. 17-35).
- LAM, A.; LUNDVALL, B-Å (2006): The Learning Organization and National Systems of Competence Building and Innovation. In Lorenz, N. and Lundvall, B-Å (eds), *How Europe's Economies Learn: Coordinating Competing Models*. Oxford: Oxford University Press. (pp. 110-139)
- LERMAN, R.I. (2015): Are Employers Providing Enough Training? Theory, Evidence and Poli-

- cy Implications. Prepared for the Committee on the Supply-Chain for Middle-Skill Jobs, NASEM. <http://nas.edu/SkilledTechnical-Workforce> (accedido el 14 de mayo de 2018).
- MACHIN, S. (2004): Skill-biased technical change and educational outcomes. En Johnes, G. y Johnes, J. (eds.). *International Handbook on the Economics of Education*. Cheltenham: Edward Elgar. (pp. 189-210)
- MOODIE, G. (2006): Vocational education institutions' role in national innovation. *Research in Post-Compulsory Education* 11 (2): 131-140.
- NAVARRO, M. (2009): Los sistemas regionales de innovación. Una revisión crítica. *Ekonomiaz* nº 70: 24-59.
- OLAZARÁN, M.; ALBIZU, E.; OTERO, B. (2009): Technology Transfer between Technology Centres and SMEs: Evidence from the Basque Country. *European Planning Studies* 17 (3): 345-363.
- ORKESTRA (2015): *Cuadernos del Informe de Competitividad del País Vasco 2015. Número 2: Factores empresariales*. Bilbao: Publicaciones Deusto.
- PAVITT, K. (1984): Sectoral patterns of technical change: towards a theory and a taxonomy. *Research Policy* 13, 343-373.
- POULSEN, B.; EBERHARDT, C. (2016): Approaching Apprenticeship Systems from a European Perspective. *BIBB Discussion Papers* Nº 171.
- RANGA, L.M.; MIEDEMA, J.; JORNA, R. (2008): Enhancing the innovative capacity of small firms through triple helix interactions: challenges and opportunities. *Technology Analysis & Strategic Management* 20 (6): 697-716.
- RAUNER, F.; MACLEAN, R. (2008): *Handbook of Technical and Vocational Education and Training Research*. Bremen-Bonn: Springer.
- RESEARCH VOOR BELEID; PLATO (2008): *VET trainers in public and private training institutions*. Final Report. Project number B3237, financed by the European Commission.
- RODRÍGUEZ-SOLER, J.; BRUNET, I. (2017): Between vocational education and training centres and companies: study of their relations under the regional innovation system approach. *Studies in continuing education*. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2017.1343239>
- ROSENFELD, S. (1998): *Technical colleges, technology deployment and regional development*, Modena: OECD. Accedido el 02/05/2018 en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED463800.pdf>
- TETHER, B.; MINA, A.; CONSOLI, D.; GAGLIARDI, D. (2005): *A Literature Review on Skills and Innovation. How Does Successful Innovation Impact on the Demand of Skills and How Do Skills Drive Innovation?*. Manchester: ESRC Centre for Research on Innovation and Competition (CRIC), University of Manchester.
- TONER, P. (2010): Innovation and Vocational Education. *The Economic and Labour Relations Review* 21 (2) 75-98.
- (2011): Workforce skills and innovation: an overview of major themes in the literature. *OECD, STI working paper series SG/INN-OV(2011)1*.
- TONER, P.; WOOLLEY, R. (2016): Perspectives and Debates on Vocational Education and Training, Skills and the Prospects for Innovation. *Revista Española de Sociología (RES)* 25 (3): 319-342.
- UIS (UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS) (2006): *Participation in formal technical and vocational education and training programmes worldwide. An initial statistical study*. Bonn: UNESCO-UNEVOC.
- UNESCO (2013): *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE 2011*. Montreal: Instituto de Estadística de la Unesco.
- WOLTER, S.; RYAN, P. (2011): Apprenticeship (pp. 521-576). En Hanushek, E.A., Machin, S. y Ludger Woessmann, L. (eds.) *Handbook of the Economics of Education*, Volume 3. North-Holland: Elsevier.

