

Innovación y cambio en la Formación Profesional del País Vasco

El modelo ETHAZI

Eugenio Astigarraga Echeverría*, **Agustín Agirre Andonegi**** y **Xavier Carrera Farran*****

Resumen. Los cambios económicos, productivos y tecnológicos que se están produciendo de forma acelerada desde comienzos del siglo XXI, obligan a repensar las finalidades y las formas de enseñanza-aprendizaje en todos los ámbitos educativos, pero particularmente en el de la Formación Profesional. En la Comunidad Autónoma del País Vasco, desde Tknika -Centro para la Investigación y la Innovación de la Formación Profesional- se ha ido gestando, de forma progresiva, un modelo formativo (Ciclos de Alto Rendimiento - ETHAZI), que tiene como eje central el *Desarrollo de Competencias -Técnicas y Transversales- mediante el Aprendizaje Colaborativo Basado en Retos*. Este modelo, se soporta principalmente en cuatro ejes: a) Equipos Docentes de Ciclo autogestionados; b) Programación con base en retos (intermodulares); c) Flexibilidad organizacional; d) Evaluación por Competencias orientada hacia la evolución de las personas y sus aprendizajes.

El trabajo de repensar y rehacer los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación conlleva la implicación activa del profesorado y de los equipos directivos -debidamente apoyados desde Tknika y con la colaboración del cuerpo de inspectores-, así como la revisión y adaptación de los espacios y los horarios. Se trata con todo ello de avanzar de Ciclos de Alto Rendimiento a Centros de Alto Rendimiento. En este artículo se expone de forma sucinta el proceso seguido, así como una aproximación a la situación actual de impacto en los Centros del modelo ETHAZI.

Palabras clave: formación profesional; innovación educativa; formación del profesorado; competencias específicas y transversales; País Vasco.

INOVAÇÃO E MUDANÇA NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO PAÍS BASCO. O MODELO ETHAZI

Resumo. As mudanças econômicas, produtivas e tecnológicas que estão ocorrendo em um ritmo acelerado desde o início do século XXI nos obrigam a repensar os objetivos e formas de ensino e aprendizagem em todas as áreas da educação, mas particularmente na área de Formação Profissional.

*Mondragon Unibersitatea, España.

**Tknika - Centro para la Investigación y la Innovación de la Formación Profesional, España.

***Universidad de Lleida, España.

Na Comunidade Autónoma do País Basco, no Centro Tknika para a Pesquisa e Inovação da Formação Profissional, desenvolveu-se, progressivamente, um modelo de formação (Ciclos de Alto Desempenho - ETHAZI), que tem como eixo central o Desenvolvimento de Competências -Técnicas e Transversais- por meio da Aprendizagem Colaborativa Baseada em Metas. Este modelo se baseia principalmente em quatro categorias: a) Equipes de Docentes de Ciclo auto-administrados; b) Programação baseada em metas (inter-modulares); c) Flexibilidade organizacional; d) Avaliação por Competências de acordo com a evolução das pessoas e de seus aprendizados. Trabalhar para repensar e refazer os processos de ensino-aprendizagem-avaliação envolve a participação ativa de professores e equipes de gestão (com o apoio adequado da Tknika e com a colaboração do corpo de inspetores), bem como a revisão e adaptação dos espaços e dos horários. Com tudo isso, trata-se de avançar de Ciclos de Alto Desempenho a Centros de Alto Desempenho. Este artigo apresenta sucintamente o processo seguido, assim como uma aproximação à situação atual do impacto do modelo ETHAZI sobre os Centros.

Palavras-chave: formação profissional; inovação educativa; formação de professores; competências específicas e transversais; País Basco.

INNOVATION AND CHANGE IN VOCATIONAL TRAINING IN THE BASQUE COUNTRY. THE ETHAZI MODEL

Abstract. The economic, productive and technological changes that have been taking place in an accelerated way since the beginning of the 21st century require rethinking the aims and forms of teaching and learning in all educational fields. This is particularly needed in the case of Vocational Training. In the Basque Autonomous Community, from Tknika -Centre for research and innovation in Vocational Training- a training model has been gradually developed (High performance cycles- ETHAZI), which has as its central axis the development of competencies - technical and soft - through challenge-based collaborative learning. This model is grounded mainly on four axes: a) Self-managed cycle teaching staff; b) planning based on challenges (inter-modules); c) organizational flexibility; d) competency-evaluation oriented to the development of people and their learning.

The work of rethinking and redoing the teaching-learning-evaluation processes implies active involvement on the part of the teaching and management teams - duly supported, in this case, by Tknika and the education inspection body. It also implies revision and adaptation of spaces and schedules, making a move from high performance cycles to high performance centres. In this article, the process followed, as well as an approximation to the current impact of the ETHAZI model centres, is briefly described.

Keywords: vocational training; educational innovation; teacher training, technical and soft competences; Basque Country.

1. LA FP EN EL CONTEXTO EUROPEO

Hace alrededor de dos décadas, Bernd Ott subrayaba que:

una formación profesional integral no consiste tan solo en la obtención de competencias técnicas, sino que pretende explícitamente también lograr la autonomía humana, la responsabilidad social y la participación democrática en la vida y en el trabajo... Por otro lado, un componente integral de una formación profesional global es el fomento del comportamiento social, de la emancipación, la creatividad y la facultad de participación. (Ott, 1999: 57).

Y, en particular, Ott señalaba que una formación integral debía estar orientada al desarrollo de: *competencias técnicas, competencias metodológicas, competencias sociales y competencias individuales.*

Si bien las denominaciones de las competencias han ido cambiando, tanto desde la Comisión Europea (2004, 2007, 2009, 2012) como desde la OCDE (2010, 2013, 2015a, 2015b, 2016) se viene remarcando la importancia del desarrollo de competencias en los distintos niveles educativos, en el mundo del trabajo y a lo largo de la vida, de manera que se posibilite el desarrollo de todas las personas, la mejora de la calidad de vida de las mismas y se incremente la competitividad de las empresas y los países.

Tal como se indica desde la OCDE (2013: 3):

las competencias se han convertido en la divisa global de las economías del siglo XXI. Pero esta “divisa” puede devaluarse conforme los requerimientos de los mercados laborales evolucionan y los individuos pierden las competencias que no usan. Para que las competencias mantengan su valor, deben desarrollarse continuamente.

En esta dinámica, se impulsa a partir de 2012 la *Estrategia de Competencias de la OCDE*, a la que se suma España en 2014, publicándose en 2015 el Informe Diagnóstico que recoge para este país los 12 retos que en materia de competencias enfrenta el mismo (MECD-OCDE, 2015).

Con ello, la Formación Profesional -ampliamente consolidada y valorada en los países del norte europeo- va adquiriendo un papel relevante en la totalidad de la Unión Europea y, progresivamente, la misma es vista como una importante herramienta con finalidades que trascienden el ámbito individual, tales como: mejorar la calidad de vida de los ciudadanos (CEDEFOP, 2015a), hacer frente a retos como la globalización de los mercados (CEDEFOP, 2015b), o disminuir el abandono temprano en la educación (CEDEFOP, 2016a, 2016b, 2016c).

Asistimos al mismo tiempo, a una creciente valorización de la creatividad y la innovación, impulsadas por -y soportadas en- diferentes tecnologías, tales como: la biotecnología, la nanotecnología, la robótica y la inteligencia artificial, el *big data*... Desde el CEDEFOP (2015c: 1), si bien se constata que *se subestima la contribución que puede prestar la FP* (a la innovación), se subraya que *la formación fomenta la creatividad y la innovación, dotadas ambas de la capacidad de transformar economías y sociedades*, añadiéndose que *el desarrollo de su capacidad para innovar puede aportar beneficios económicos y sociales considerables*.

También podemos apreciar (figura 1) que el Índice Europeo de Innovación es elevado en países que tradicionalmente han dado un valor importante a la Formación Profesional: Suecia, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Holanda...

FIGURA 1
Índice Europeo de Innovación (2016)



58

Tal como constata el CEDEFOP (2015c), países como Holanda, Dinamarca, Alemania... van ampliando los objetivos y el impacto de la Formación Profesional, no solo hacia áreas técnicas, sino también hacia la innovación social, la integración y la igualdad.

En este contexto, con el surgimiento de la denominada Industria 4.0, se señala desde Alemania que *las nuevas tecnologías, entornos de trabajo, estructuras organizativas y formas de cooperación interna y externa de Industry 4.0 tienen implicaciones importantes para la FP inicial y continua a todos los niveles* (CEDEFOP, 2015c: 2). Rosa García (Guillén, 2016), lo resume de manera sencilla y clara: *para las fábricas 4.0 vamos a necesitar una educación también 4.0*.

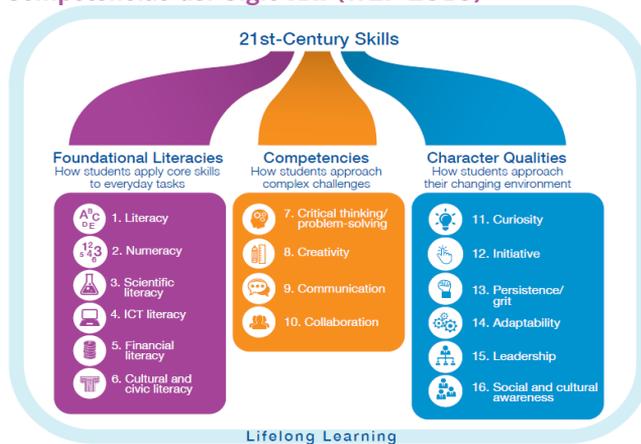
Desde la Formación Profesional alemana, se adelantan algunas líneas de lo que podría constituir la educación 4.0 y se señala que:

además de un sólido núcleo de destrezas y competencias genéricas y técnicas, los trabajadores cualificados necesitarán competencias digitales, de resolución de problemas y de gestión del conocimiento. Serán también importantes las capacidades sociales y de comunicación, el trabajo en equipo y la autonomía (CEDEFOP, 2015c: 2).

En línea con lo anterior, la clasificación de Competencias ha ido evolucionando en nuestro entorno, incluyéndose, a menudo, aquellas que no eran específicas de una determinada profesión en lo que hemos venido denominando Competencias Transversales. Sin embargo, hoy día, va tomando fuerza la denominación de Competencias del Siglo XXI (Comisión Europea, 2015; WEF, 2015; BID, 2016; WEF, 2016). Si bien, entre los múltiples listados existentes (véase un ejemplo en la figura 2) no hay acuerdo unánime sobre su composición, sí se aprecia que algunas de ellas se repiten de manera continuada; entre las mismas, encontramos:

- Resolución de problemas
- Creatividad
- Comunicación eficaz
- Colaboración / Trabajo en equipo
- Toma de decisiones
- Iniciativa
- Alfabetización digital y mediática

FIGURA 2
Competencias del Siglo XXI (WEF-2015)



Fuente: [WEF](#)

Por su parte, en el Estado español, la consideración y el tratamiento que recibe la Formación Profesional presenta diferencias entre las distintas Comunidades Autónomas, si bien se puede apreciar un progresivo interés por la misma.

En el ámbito autonómico, el pacto de gobierno entre PNV y PSE señala diferentes aspectos y ámbitos de la Formación Profesional sobre los que se actuará en la presente legislatura.

Entre los compromisos compartidos entre ambas fuerzas políticas (PNV-PSE, 2016), destacan los siguientes diez puntos:

1. Aprobación de la Ley de Formación Profesional.
2. Elaboración del V Plan Vasco de Formación Profesional.
3. Impulso a los Centros Integrados de Formación Profesional¹.
4. Profundización de relaciones con la empresa y de la formación dual.
5. Apoyo a la innovación tecnológica aplicada y al emprendimiento en los Centros de Formación Profesional.
6. Impulso a nuevas metodologías de aprendizaje en los Ciclos Formativos, orientadas a la ampliación y mejora de las competencias del alumnado.
7. Incorporación progresiva de una primera lengua extranjera (prioritariamente el inglés) a todas las enseñanzas profesionales.
8. Desarrollo de la Ley de Aprendizaje a lo largo de la vida para potenciar la educación permanente de las personas adultas.
9. Diseño de nuevos programas de especialización en relación con las nuevas necesidades de empresas y actividades emergentes.
10. Implantación de nuevos itinerarios integrados de formación, orientados a puestos de trabajo no cubiertos o de nueva generación (principalmente, los que puedan surgir en el contexto de la Estrategia de Especialización Inteligente de Euskadi - RIS3).

¹ Los Centros Integrados de FP en el País Vasco, están regulados por el [Decreto 46/2014](#).

2. UNA MIRADA AL CONTEXTO LABORAL

Hernanz y García-Serrano (2015), subrayan -en una primera aproximación- que los cambios habidos en las últimas décadas en la estructura ocupacional y en las cualificaciones de los empleos en los países desarrollados, han sido producto, principalmente, de los avances tecnológicos, de los procesos de globalización, de los cambios en las pautas de consumo, y de la incidencia de las instituciones laborales. Sin embargo, como resultado de un análisis más pormenorizado de esta cuestión, indican que los cambios y diferencias en las estructuras ocupacionales de los distintos países, vienen derivados de *un desplazamiento de la producción y del empleo hacia sectores que utilizan en mayor medida dicho tipo de trabajo* [en referencia a los trabajos no manuales], y *también a que dentro de los sectores las empresas están aumentando la demanda de esas ocupaciones* (Hernanz y García-Serrano, 2015: 170).

Y entre sus conclusiones destacan que *el resultado sería una disminución de la demanda de determinado tipo de cualificaciones, especialmente las que tienen que ver con la realización de trabajos de naturaleza manual*. Con todo, añaden que *no todas las ocupaciones manuales (ni siquiera todas las no manuales) se ven afectadas de la misma manera* (Hernanz y García-Serrano, 2015: 178).

Finalmente, y si bien indican que -a partir de sus investigaciones- en España no hay evidencia de ello, sí se puede constatar una *tendencia hacia la polarización del empleo en los países europeos* [que] *ya ha sido señalada por otros autores* (Hernanz y García-Serrano, 2015: 179). Esta tendencia hacia la polarización de los empleos, debería ser un motivo de reflexión para quienes definen y desarrollan la Formación Profesional, ya que:

el progreso técnico y la globalización llevarían a una disminución de la demanda de determinado tipo de tareas (las rutinarias, que se pueden mecanizar, como las administrativas y las relacionadas con el montaje), por lo que se produce un incremento de la importancia del empleo en ocupaciones relacionadas con tareas que resultan difíciles de mecanizar (tareas abstractas, como las que realizan los profesionales y los técnicos, y tareas personales no rutinarias, como las que realizan los trabajadores de servicios. (Hernanz y García-Serrano, 2015: 178).

Analizando el futuro del empleo en Euskadi, Serrano y Zugasti (2015), llaman la atención sobre la necesidad de adecuarse a las transformaciones en curso y a las que se vienen proyectando, y subrayan que *los proveedores de educación y formación necesitan ser conscientes de los requerimientos*

potenciales futuros del mercado laboral de cara a asegurar que ofrecen a las personas las competencias que serán demandadas en el futuro (Serrano y Zugasti, 2015: 207).

Al mismo tiempo, y afianzando lo ya señalado por Hernanz y García-Serrano (2015), subrayan que *sin duda alguna, el porcentaje de personas que desempeñe trabajos que requieran un elevado nivel de competencias aumentará (Serrano y Zugasti, 2015: 216).*

Tomando como referencia los datos de 2014 que ofrece el *Panorama de las Cualificaciones* de la Unión Europea en la web del CEDEFOP², se pueden apreciar en la tabla 1 las proyecciones en la variación del número de empleos que para los distintos sectores se tendrían en Euskadi -si se siguiese una tendencia semejante a la del conjunto de la UE28- en el horizonte del 2025. Podemos apreciar que la mayoría de los distintos sectores muestra proyecciones positivas -en particular, en el ámbito de los Servicios, y de la Distribución y Transporte-; en el lado contrario tendríamos una pérdida de alrededor de 3.000 empleos en el Sector Primario, y de unos 7.000 en el ámbito de la Fabricación (que, cabe recordar, tiene una importancia relevante en el entramado productivo de Euskadi).

62

TABLA 1
Proyección de la variación del empleo por sectores 2013-2025

	UE 28	Euskadi
Sector Primario	-1.939.000	-2.900
Construcción	586.000	2.200
Fabricación	-1.325.000	-6.800
Distribución y Transporte	2.959.000	11.200
Negocios y otros servicios	5.750.000	13.000
Administración Pública	1.447.000	5.400
Actividades de hogares	1.087.000	4.900

Fuente: Adaptado de: Serrano y Zugasti (2015: 224)

Ahora bien, si atendemos a las proyecciones de evolución del empleo en función de los niveles educativos requeridos para cada sector, podemos apreciar (tabla 2) que en el ámbito de la UE28 la principal disminución de los empleos se dará en aquellos que requieren niveles formativos bajos, mientras que en todos los sectores considerados hay un notable incremento de los puestos de trabajo que requerirán niveles formativos elevados.

² *Skills Panorama*: <http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en>

TABLA 2

Proyección de la variación del empleo por sectores y nivel de estudios (UE28)

	Nivel alto de educación (2013-2025)	Nivel medio de educación (2013-2025)	Nivel bajo de educación (2013-2025)
Sector Primario	23%	-4%	-38%
Construcción	40%	9%	-23%
Fabricación	21%	-6%	-23%
Distribución y Transporte	44%	4%	-20%
Negocios y otros servicios	21%	11%	-11%
Administración Pública	10%	3%	-27%
Actividades de hogares	28%	15%	-30%

Fuente: Adaptado de: Serrano y Zugasti (2015: 225)

Por tanto, Serrano y Zugasti (2015: 221) tomando en consideración que *la distribución de la población ocupada por ramas de actividad económica en Euskadi difiere bastante de la media europea (EU28)*, señalan que, en particular para Euskadi, *el principal reto radicará en incrementar el nivel de población ocupada con niveles de cualificación media, reduciendo significativamente el peso de las personas ocupadas con cualificación inferior* (Serrano y Zugasti, 2015: 220). Y tanto en este nivel como en el medio-superior, la FP tiene un importante papel que jugar.

Para visualizar de manera más efectiva y certera todo lo anterior, conviene ubicar lo que se va describiendo en el contexto de una de las grandes apuestas que se está haciendo entre los países desarrollados, y que también tiene su incidencia en el País Vasco, que no es otro que el de recuperar la relevancia del sector industrial, hecho este que viene de la mano de la denominada Industria 4.0.

Desde la perspectiva de este artículo, en relación con esta temática dos son los aspectos que nos gustaría resaltar. Por una parte, que el conjunto integrado de tecnologías que impulsan la Industria 4.0 -es decir, los sistemas ciber-físicos- tienen, tal como señalan Navarro y Sabalza (2016: 149) tres características básicas -*capacidad de extenderse por la mayor parte de la economía («pervasiveness»)*, *mejorar con el tiempo y ser capaces de engendrar (spawn) innovaciones adicionales*- que tendrán incidencia mucho más allá del ámbito meramente productivo/industrial. A este respecto, Marcos y Martín (2016: 177), además de subrayar que *en las sociedades desarrolladas los servicios en sus diferentes tipos representan hasta el 80%*

del PIB y dan empleo hasta al 75% de la población activa, concluyen que los servicios inteligentes posibilitan la Industria 4.0 y serán clave como elemento diferenciador de la misma.

Por otra parte, y si bien el componente tecnológico es fundamental en el cambio de paradigma productivo, no lo son menos la actitud y la formación de la personas, la cultura social y empresarial, la formación continua o la apertura al cambio. Desde la perspectiva formativa, muchos de esos aspectos pueden ir desarrollándose desde la formación inicial, para prolongarse en la formación continua. En este sentido, la FP del País Vasco puede incidir en reforzar los perfiles técnicos en *TIC, Automatización, Sensórica, servicios a empresas...* así como en el desarrollo de personas flexibles, con mirada global de los problemas, con iniciativa, innovadoras y con capacidad de trabajar en equipo, a la par que colaboran de manera estrecha con las empresas de su entorno -a nivel nacional e internacional- en la investigación, desarrollo y transferencia de nuevos conocimientos y procesos tecnológicos.

Todo ello conlleva la necesidad de adecuar los modelos educativos y las formas de trabajo en el aula a las nuevas necesidades y demandas. Siguiendo con el análisis de Marcos y Martín (2016), el nuevo paradigma productivo requiere profesionales con una base amplia y generalista de conocimientos, que además tengan conocimiento en profundidad de una especialidad: los denominados profesionales en T (*T-shaped* en la literatura en inglés):

64

el perfil *T-shaped* [...] tiene un conocimiento básico (representado por el punto), se ha especializado en al menos una disciplina (representada por la vertical) y cuenta con habilidades generales como el trabajo en equipo, etc. (representadas por la horizontal).

Esta combinación de habilidades transversales (parte horizontal de la T) con conocimientos específicos profundos (parte vertical de la T) facilita la adaptación a diferentes disciplinas y la interrelación de conocimientos de distintas áreas. (Marcos y Martín, 2016: 181).

3. EL MODELO DE CICLOS DE ALTO RENDIMIENTO (ETHAZI)

3.1 Los inicios: la caja de herramientas metodológicas

El curso 2009-10, desde Tknika se constituye un grupo de personas con trayectorias diferentes pero con un interés común en todas ellas, que es el de la innovación didáctico-metodológica en la Formación Profesional, con el fin de pensar y proponer actuaciones en esta línea.

FIGURA 3

Documentos/Organizaciones de referencia en relación con las Competencias Transversales

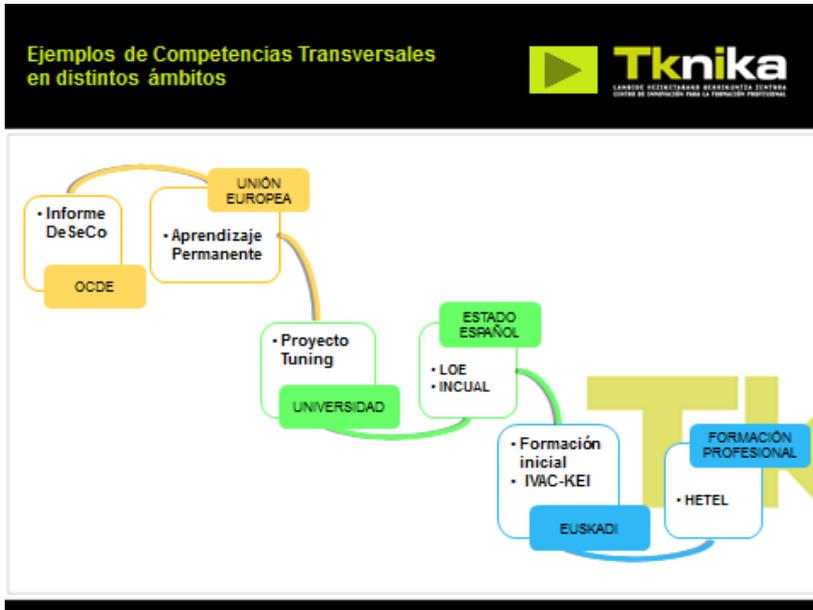


FIGURA 4

Competencias Transversales seleccionadas para su desarrollo en la FP de la CAPV (2009-10)



A lo largo de ese curso, se afianzan los dos ejes sobre los que se irá construyendo la propuesta de cambio para los Centros de FP de la CAPV: a) la identificación, selección y definición de las Competencias Transversales a desarrollar; b) la opción didáctico-metodológica para el aula, que se centraba en el uso extendido de metodologías activas fomentando el trabajo colaborativo de los alumnos.

La figura 3, recoge algunos de los documentos y organizaciones que se analizaron a fin de identificar y seleccionar las Competencias Transversales para la FP.

La figura 4, sintetiza el resultado que en ese momento de inicio sirvió de referencia en relación a las Competencias Transversales.

En lo correspondiente a los aspectos metodológicos, se analizaron en profundidad diferentes metodologías, valorándose que tanto desde la perspectiva internacional como desde la realidad de la FP del País Vasco, las que tenían una mayor presencia y potencial eran el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (bien en su versión PBL, bien, de manera más abierta en el denominado POPBL); con todo, se asumía ya la necesidad de combinar diferentes metodologías (Estudio de Casos, Simulaciones, Método de Análisis, Clases magistrales...), así como de permanecer abiertos a nuevas propuestas que podían ir surgiendo en el ámbito formativo.

Con todo ello, se prepararon dos convocatorias de formación para el curso 2010-11; una dirigida a los profesores de manera individual, y la otra, orientada a grupos de profesores de un mismo Ciclo y Centro.

La primera estaba limitada a 20 personas, con un máximo de 3 profesores por Centro: mientras que la segunda, que contaba con ayuda de la Administración, tenía como límite el profesorado correspondiente a un Ciclo (al menos, el 75% del mismo) de 4 Centros diferentes.

Esta formación desarrollada también durante los cursos posteriores hasta el curso 2013-14, tenía como principales objetivos:

- profundizar en modelos de formación basados en competencias -incluyendo de manera explícita las competencias transversales junto a las competencias técnicas-,
- trabajar en las metodologías más pertinentes para ello, y
- analizar y valorar los procesos y condicionantes que el cambio metodológico conllevaría en su aplicación en el aula.

El inicio de estos procesos formativos, que se desarrollaron bajo la denominación de “*Metodologías Didácticas: La Caja de Herramientas Metodológicas al servicio de la Formación Profesional*”, se vio reforzado por:

- a) Un estudio realizado en fechas previas por Confebask (Confederación Empresarial Vasca) en relación con el desarrollo y necesidades de Competencias en las empresas vascas, a la par que hacía una comparativa entre las Competencias (principalmente, de carácter transversal) que más se valoraban en las empresas del País Vasco y en las de Austria. Entre las competencias más valoradas se encuentran las siguientes:
- Actitud positiva ante el trabajo.
 - Seguridad en el puesto de trabajo.
 - Rapidez y eficiencia en el trabajo.
 - Habilidades sociales y trabajo en equipo.
 - Comportamiento discreto.

Por su parte, algunas de las principales conclusiones que se obtuvieron en dicho estudio, fueron:

- La preparación teórica suele ser mejor que la práctica (en algunos casos es algo floja).
- Los alumnos muestran en su mayoría un gran desconocimiento de lo que es la empresa.

Y entre las recomendaciones que se realizaban, podían encontrarse las siguientes:

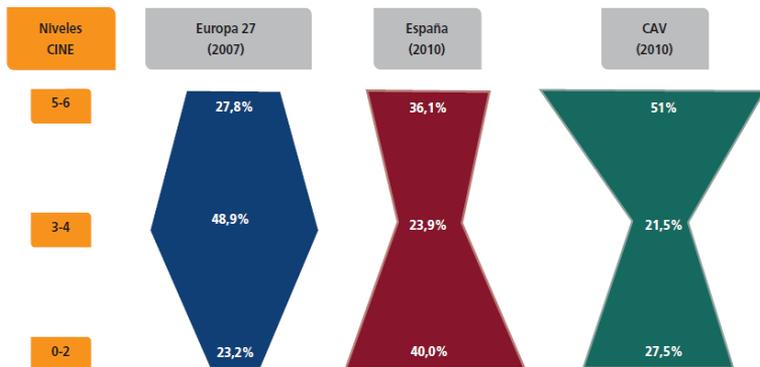
- Reforzar -desde la enseñanza primaria y secundaria- la formación de base, trabajando de manera transversal las Competencias Clave definidas desde por la Comisión Europea.
- Prevenir el abandono del sistema educativo.
- Reforzar el Sistema de Orientación Académica y Profesional.
- Apoyo durante el proceso de selección de los itinerarios formativos (trabajando también con los padres).

Y finalizaban señalando que eran conscientes de que *existe un gran DESCONOCIMIENTO sobre cómo pueden enseñarse estas competencias de un modo eficaz, cómo evaluar su adquisición y cómo asegurar su desarrollo a lo largo de la vida.*

- b) Otro hecho que reforzaba el trabajo que se había iniciado desde Tknika, fue la entrada en vigor del *III Plan Vasco de Formación Profesional* (Gobierno Vasco, 2011).

A tenor de los datos (figura 5) existentes en la Unión Europea, la CAPV presentaba porcentajes muy elevados de trabajadores con altos niveles de cualificación, y también -siempre en comparación con Europa- demasiados efectivos con niveles muy bajos o nulos de cualificación. Por su parte, las proyecciones de empleo señalaban que para el año 2020 el 50% del empleo de la Unión Europea requeriría personas con cualificaciones medias; el 35% de los trabajos demandarían cualificaciones altas; y, tan solo el 15% de los empleos serían de baja o nula cualificación. La conclusión parecía evidente, *hay que disminuir el número de personas con bajas cualificaciones, y aumentar de forma considerable las cualificaciones intermedias* (Gobierno Vasco, 2011: 71).

FIGURA 5
Estructura de la población ocupada (25-64 años) según niveles de educación



Fuente: Gobierno Vasco

Por otra parte, e inmersos como estábamos en un periodo de profunda crisis, se adelantaba también que la misma podía *dejar unos altos niveles de desempleo estructural, especialmente entre jóvenes y desempleados de larga duración con niveles educativos bajos* (Gobierno Vasco, 2011: 96), y al tiempo se afirmaba la necesidad de que la FP fuese haciéndose receptiva a los cambios que se estaban produciendo en el mundo del trabajo, en el ámbito tecnológico y en la economía y la sociedad en su conjunto.

Finalmente, se recogían también en este Plan algunas de las principales preocupaciones o temáticas que estaban incidiendo ya sobre la FP. Entre las mismas cabe señalar las siguientes:

- enfoques formativos centrados en el alumnado;

- formación pertinente y válida para el mercado laboral (tanto en relación con competencias técnicas como transversales);
- utilización cotidiana y extensa de las TIC;
- métodos docentes flexibles;
- evaluación y el seguimiento de los resultados del aprendizaje;
- desarrollo de aptitudes y competencias transversales;
- enfoques que respondan a las necesidades de los clientes y los principales interesados, impulsando colaboraciones y adaptando la formación a los requisitos de la industria y las comunidades locales.

3.2 La evolución hacia los escenarios de aprendizaje

A partir de los trabajos anteriores, se van extendiendo en algunos Centros de FP de la CAPV nuevas dinámicas de aula que integran tanto nuevos enfoques metodológicos (y si no son nuevos, si, cuando menos, más sistematizados) como el trabajo explícito sobre las Competencias Transversales (sin olvidar, obviamente, las de tipo Técnico o Específico de cada Ciclo).

Se avanza también desde el grupo dinamizador de estos trabajos en la superación del modelo formativo iniciado con *La Caja de Herramientas Metodológicas*, para avanzar hacia una visión y propuesta más global que denominamos *Escenarios de Aprendizaje*.

Esta nueva perspectiva, busca dar respuesta a dos grandes retos:

1. Investigar, diseñar y experimentar nuevos escenarios de aprendizaje que trasciendan las actuales configuraciones físicas, organizativas y metodológicas de los Ciclos de Formación Profesional, para adecuar el desarrollo competencial del alumnado a los nuevos requerimientos de competitividad y empleabilidad.
2. Diseñar y desarrollar un plan que permita transferir e implantar el cambio metodológico en el sistema de Formación Profesional de Euskadi.

Para todo ello, también será necesario trabajar activamente con la Inspección Educativa, el IVAC (Instituto Vasco de las Cualificaciones) y con las Direcciones de los Centros.

Se van conformando de esta manera, cinco líneas de acción que irán teniendo un desarrollo progresivo:

1. Dotar de competencias al profesorado.
2. Rediseño metodológico del ciclo formativo.

3. Evaluación entendida como evolución de la persona y los aprendizajes.
4. Reestructuración de los espacios de aprendizaje.
5. Incorporación de otros agentes

El trabajo inicial se centra en la formación de docentes implicados y con interés por el cambio y la innovación. De esta manera, se comienza a trabajar con un grupo en el que los profesores no vienen ya a título individual, sino en representación del Centro, es decir, se cuenta con el compromiso de las directivas de los Centros para su posterior aplicación en el mismo.

En este contexto, se ofrece a los profesores implicados un periodo de formación-acción que se desarrolla en dos fases; una primera en la que los profesores se desempeñan como alumnos, trabajando sobre diferentes aspectos (metodologías activas, inteligencia emocional, rutinas creativas, escucha y comunicación, competencias digitales, evaluación...), que interrelaciona clases presenciales con trabajos y seguimiento *on line*.

Esta primera fase de formación, finalizaba con una propuesta por parte de los profesores que buscaba ir aplicando los diferentes cambios en el Ciclo y en el Centro a partir del curso siguiente (segunda fase de la formación) con el apoyo de Tknika.

70

Los profesores aquí formados, tienen también como función el realizar acciones de transferencia al interior del Centro, jugando un papel de dinamizadores del proceso de innovación en el mismo, y también, progresivamente, sobre otros Centros de su área de influencia.

El desarrollo propiamente dicho de los Ciclos de Alto Rendimiento (ETHAZI) comenzará en cinco de estos Centros. Este enfoque se inicia en 5 Ciclos en el curso 2013-14.

A lo largo de todo este periodo se utiliza la revista publicada por Tknika para ir haciendo difusión de los diferentes aspectos que se van a ver implicados en el proceso de cambio de la FP: rol del docente y del alumno, metodologías activas, competencias transversales, enfoque de la evaluación, etc. En este proceso de construcción progresiva y colectiva, conviene mencionar que, en paralelo a todo lo que se viene señalando, se desarrolló durante los cursos 2012-13 y 2013-14 una investigación (Eizagirre y Altuna, 2014) para ver cómo se iba materializando el desarrollo de las Competencias Transversales en los Centros que habían participado en las distintas formaciones de Tknika.

Las principales conclusiones a las que se llegó a partir de ese trabajo, reforzaban tanto aspectos que intuitivamente se habían ido percibiendo en los diferentes procesos formativos, como la validez de estos procesos y la necesidad de ampliarlos y acercarlos a la práctica diaria de los docentes. Algunos de los aspectos que cabe subrayar son los siguientes (Eizagirre y Altuna, 2014):

- Los docentes de la FP del País Vasco, consideran de gran importancia el desarrollo de Competencias Transversales en sus programas formativos (sin dejar de lado, obviamente, el desarrollo de las Competencias Técnicas).
- Los docentes de la FP del País Vasco subrayan la necesidad de formación sobre estas temáticas, así como de las mejores formas para llevarlas al aula.
- En general, los docentes de la FP del País Vasco participan en muy diversos tipos de formación relacionadas con Competencias Transversales (principalmente sobre Inteligencia Emocional y Trabajo en Equipo), si bien a menudo dichas formaciones responden a intereses e inquietudes personales más que de sistema (incluso, en gran medida, son de carácter autodidacta).
- Los docentes de la FP del País Vasco, en mayor o menor medida, trabajan las tres competencias de referencia señaladas por Tknika (Trabajo en Equipo, Aprender a Aprender, Pensamiento Creativo e Innovador); ahora bien, constatan que si bien la primera de ellas -Trabajo en Equipo- está bastante consolidada, las otras dos deben ser integradas con más fuerza.
- Los docentes de la FP del País Vasco valoran muy positivamente las formaciones impulsadas por las administraciones públicas, entre las que se incluyen de manera notable las desarrolladas por Tknika.
- Los profesores de la FP del País Vasco, han recibido principalmente formación metodológica (muchos de ellos en Tknika) en relación con el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas, siendo estas las que más desarrollan en su práctica docente.
- Los docentes de la FP del País Vasco requieren apoyo y seguimiento para el desarrollo de las Competencias Transversales utilizando metodologías activas.

- La evaluación, en general, todavía está afianzada en un modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje, siendo el examen escrito es la herramienta más utilizada; con todo, se aprecian ya en algunos Ciclos/Centros nuevos enfoques de evaluación más acordes con las nuevas propuestas.

3.3 El surgimiento del modelo ETHAZI

La aprobación en 2014 del IV Plan Vasco de Formación Profesional supone un impulso a las acciones de innovación metodológica desplegadas desde 2010. En el mismo se constata la incidencia de los grandes cambios que se están produciendo en todos los ámbitos, que conllevan la demanda de un profundo cambio en el modelo empresarial y productivo. Lo anterior requiere *una profunda transformación de nuestro actual modelo vasco de formación profesional... que permita avanzar hacia un nuevo sistema que contribuya a reforzar la competitividad de nuestras empresas, mejore la empleabilidad de nuestros trabajadores y trabajadoras y contribuya al desarrollo humano y la cohesión social* (Gobierno Vasco, 2014: 12).

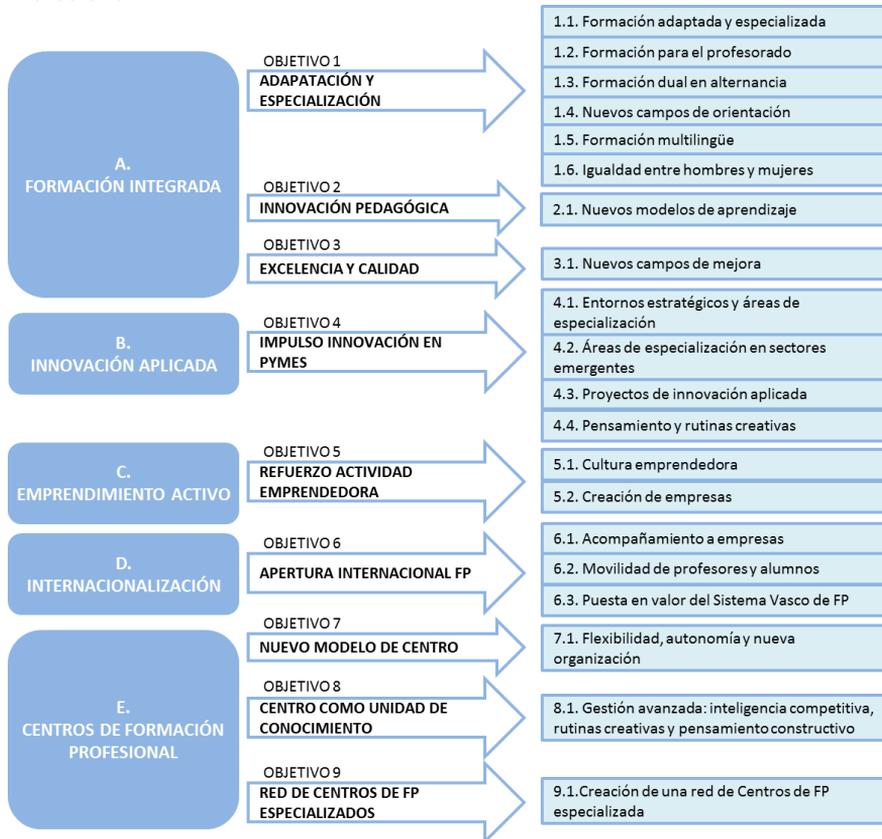
Para ello se propone avanzar en la transformación de la FP desde los siguientes vectores:

72

- Adaptar la oferta formativa a las crecientes necesidades de las empresas y del empleo, mejorando los niveles de cualificación de las persona.
- Desarrollar nuevos modelos de aprendizaje que incluyan de manera explícita el desarrollo de competencias transversales.
- Fortalecer la formación dual.
- Actualizar la dotación (máquinas, instalaciones, instrumental...) de los centros de FP.
- Desarrollar un sistema de orientación efectivo para todas las personas.
- Elevar la calidad de la FP incluyendo nuevos ámbitos de trabajo, nuevas metodologías y enfoques.
- Fomentar la igualdad efectiva de acceso a la formación entre hombres y mujeres.

De forma esquemática, la figura 6 recoge los ámbitos estratégicos (5), objetivos prioritarios (9) y las líneas de actuación (20) de este IV Plan Vasco de Formación Profesional.

FIGURA 6
Ámbitos, objetivos y líneas de actuación del IV Plan Vasco de Formación Profesional



Fuente: Gobierno Vasco (2014:30)

Con todo ello, junto a la construcción desde la práctica del modelo ETHAZI -con la participación de personas de Tknika, Centros de FP, Universidad, Empresas...-, se iba también afianzando el cambio en los Centros desde la perspectiva administrativa y organizativa.

En coherencia con lo requerido en el IV Plan Vasco de FP, se plantea el objetivo del modelo ETHAZI de la siguiente manera:

Lograr el cambio metodológico disruptivo que posibilite que el alumnado de FP se adecúe al perfil del profesional demandado por la competitividad de nuestras empresas; logrando con ello la obtención del máximo potencial de aprendizaje de los alumnos y alumnas para el desarrollo de sus competencias profesionales, entendidas estas como la suma de Competencias técnicas o específicas y Competencias transversales o sociales.

De forma gráfica (figura 7) se representa el modelo ETHAZI para la FP del País Vasco de la siguiente manera:

FIGURA 7
Representación gráfica del modelo ETHAZI



Dentro del ecosistema común que comparte la Formación Profesional con la Sociedad y las Empresas, el eje central de este modelo lo constituye el Aprendizaje Colaborativo Basado en Retos, que tiene como finalidad el desarrollo tanto de Competencias Técnicas/Específicas de cada Ciclo como de Competencias Transversales/Sociales comunes a la mayor parte de todos ellos.

74

De forma sucinta, podemos decir que el Aprendizaje Colaborativo (ITESM, 1999; Barkley et al., 2012), desde Tknika, se visualiza como aquel que se basa en:

- Trabajo en equipos pequeños (heterogéneos).
- Interdependencia positiva.
- Responsabilidad individual y grupal.
- Interacción simultánea.
- Puesta en práctica de habilidades sociales.
- Reflexión individual y grupal.

Por su parte el Aprendizaje Basado en Retos (ITESM, 2015), conlleva enfrentar al grupo de alumnos a una problemática que deben solucionar, por tanto, implica:

- Búsqueda e interpretación de información.
- Generación de alternativas.

- Selección entre las alternativas posibles.
- Toma de decisiones.
- Trabajo colaborativo.
- Resuados evaluables.
- Desarrollo de nuevos conocimientos.

A partir de ello, el modelo ETHAZI se soporta en cuatro ejes:

1. Programación con base en retos

Se pretende que en la mayor medida posible los alumnos y alumnas trabajen sobre diferentes retos -utilizando y/o combinando metodologías diversas- a lo largo de su proceso formativo. Estos retos deben recoger situaciones reales del ámbito laboral para el que se están formando y han de ser -por su propia definición- mayoritariamente de carácter intermodular (interdisciplinar).

2. Programaciones desarrolladas por Equipos Docentes de Ciclo (EDC)

Se otorga autonomía y responsabilidad al equipo docente de Ciclo que, trabajando en equipo, se constituyen también en referencia de esta forma de trabajo de cara a los alumnos. Los EDC son claves para el desarrollo de este modelo, desde su liderazgo, empoderamiento y formación.

3. Flexibilidad organizacional

Las nuevas formas de trabajo -que conllevan intermodularidad, autogestión, empoderamiento...- requieren, para su buen funcionamiento, de flexibilidad en cuanto a la distribución de los horarios, en la organización de los espacios, y en la organización los equipos de trabajo. En este contexto, toma especial relevancia la adecuación de los espacios, haciendo que los mismos posibiliten realmente el trabajar de otra manera. Tal como señala Rosan Bosch (Torres, 2016) tanto los espacios como el mobiliario pueden ser condicionantes para el cambio metodológico.

4. Evaluación por Competencias orientada hacia la evolución de las personas y sus aprendizajes

Como es bien sabido en educación, las formas de evaluación pueden ser un condicionante de los procesos educativos. Se asume en este modelo una evaluación orientada al progreso y la evolución de las personas y sus aprendizajes, tanto sobre competencias técnicas (propias del Ciclo Formativo) como transversales (seleccionadas por el

EDC), donde la recogida de evidencias en el proceso, la tutorización y el *feedback* -individual y grupal-, y la asunción de compromisos de mejora se ven apoyadas en una herramienta específica diseñada al respecto (SET - *Skills Evolution Tool*).

Para favorecer el despliegue y extensión del modelo ETHAZI, desde Tknika se trabaja a partir de nodos de comunidades de aprendizaje, en la que los dinamizadores de los procesos de implantación de este modelo en los Centros son profesores que iniciaron esta experiencia en cursos anteriores y que han implantado ya dicho modelo en sus Centros.

Se complementa este acompañamiento en los Centros, con distintas ofertas formativas para los y las docentes de la FP de Euskadi.

- Un primer nivel, básico, orientado a aspectos de trabajo en equipo, comunicación y aprendizaje basado en proyectos.
- Un segundo nivel, el más extendido, que consta de 3 módulos formativos: Fundamentos del Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Colaborativo Basado en Retos, y Evaluación por Competencias.
- Un tercer nivel, orientado al desarrollo de Coordinadores de Aprendizaje-Líderes del cambio metodológico en los Centros-, con competencias de liderazgo y gestión de personas, con competencia en métodos y técnicas de aprendizaje, y con competencias en la gestión de proyectos a medio-largo plazo.

FIGURA 8
Competencias Transversales seleccionadas para su desarrollo en la FP de la CAPV (2015-16)



Junto a todo lo anterior, se desarrollan también acciones de sensibilización a demanda de los Centros y sesiones monográficas abiertas al profesorado. Por otra parte, el curso 2015-16 se revisaron las Competencias Transversales de referencia, principalmente debido a la constatación del

vacío existente en relación con las TIC. La figura 8 recoge las Competencias Transversales que actúan como referente en la actualidad para el modelo ETHAZI. La progresiva constitución de una comunidad fuerte que sea el motor de cambio del Sistema de Formación Profesional en la CAPV, se ve reforzada con la existencia de un repositorio digital -dinámico y colaborativo- en el que pueden recogerse documentos, experiencias, trabajos, retos, investigaciones... desarrolladas en el contexto del modelo ETHAZI.

3.4 Conclusiones y líneas de actuación posteriores

El modelo ETHAZI, ha ido surgiendo de manera progresiva a partir tanto de las necesidades y realidades que se han ido presentando en el contexto productivo de la CAPV, como de los intereses e inquietudes de muchos docentes de FP en Euskadi. Tknika ha coordinado y catalizado todo ello, concretándolo en acciones y propuestas de diversa índole, que, de manera voluntaria, los profesores, directores y Centros han ido asumiendo e implementando en sus aulas.

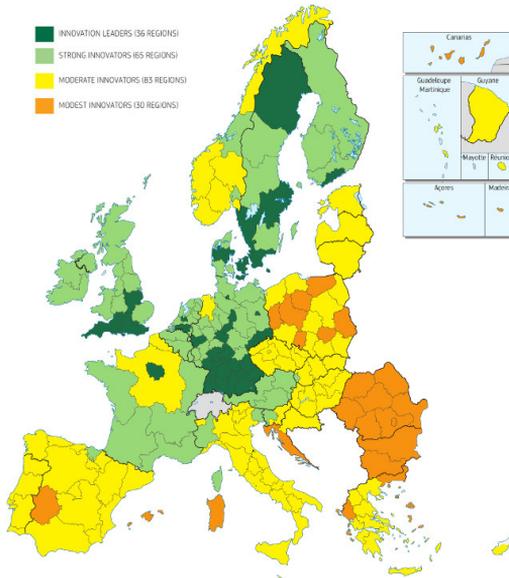
La evolución en las cifras de implantación de este modelo (tabla 3), muestra que el mismo ha sido valorado muy positivamente por el profesorado y los Centros de FP. Y si bien, a buen seguro, son necesarios ajustes y mejoras, el incremento constante de participantes es un claro indicador de la apuesta inequívoca por la innovación y el cambio en la Formación Profesional de Euskadi.

TABLA 3
Evolución del programa ETHAZI

	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Ciclos participantes	5	18	91	142
Centros en proceso de implantación	5	5	30	47
Profesorado en implantación y formación	25	90	455	1.646
Alumnado implicado	100	450	2.275	3.550

La innovación es una de las principales claves para el mantenimiento y desarrollo de las empresas vascas. La figura 9 muestra que la CAPV está en una situación muy positiva en relación con la misma. En este contexto, la Formación Profesional debe asumir la mejora de su oferta formativa, la cual requiere de manera continua adecuar e innovar en el diseño, planificación, implementación y evaluación de los programas formativos y del acompañamiento a las empresas (en particular, a las pequeñas y medianas empresas).

FIGURA 9
Índice Europeo de Innovación por Regiones (2016)



Entendemos, que actualmente el modelo ETHAZI puede dar respuesta -desde la vertiente formativa- al cambiante paradigma social, económico y formativo que estamos viviendo. Con todo, lo hecho hasta el momento no es más que el comienzo. Son necesarias nuevas acciones, entre las que destacamos:

- La extensión y seguimiento del modelo ETHAZI en la totalidad de los Centros de FP de la CAPV.
- La elaboración de una propuesta de criterios (tipos de retos desarrollados en cada Ciclo, porcentaje del total de cada Ciclo que trabaja en base a retos...) que consolide los mínimos para que un Centro pueda considerarse dentro del modelo ETHAZI.
- La evaluación de la progresión e impacto -tanto en los alumnos como en las empresas- del modelo ETHAZI.
- La puesta en valor de los resultados y conclusiones de la implementación del modelo ETHAZI.

Incluso resulta razonable plantear una acción específica, que supondría un salto cualitativo importante, orientada a definir e implementar Especializaciones -a ser posible de carácter interdisciplinar- posteriores a la terminación de los diferentes Ciclos formativos.

Y, finalmente, es necesario subrayar la importancia de seguir trabajando en la investigación práctica sobre las mejores formas y métodos para el desarrollo de las Competencias Transversales. Así como de crear nuevos espacios para pensar cómo pueden influir en el desarrollo de la Formación Profesional nuevos modelos, estrategias y teorías como el conectivismo, las clases invertidas (*flipped classroom*), el aprendizaje adaptativo o la personalización del aprendizaje, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agirre, A. (2009). Reflexiones sobre la formación del profesorado, *Tknika*, 6 (81-82).
- Agirre, A. (2011). Diagnóstico de necesidades formativas (D.N.F.), *Tknika*, 10 (61-62).
- Agirre, A. (2015). ETHAZI, Ciclos Formativos de Alto Rendimiento: Un modelo de aprendizaje diferente, *FPEuskadi News*, 1 (12-14). Recuperado de <http://fpeuskadinews.com/n1/es/index.html>
- Agirre, A. (2016). Disrupción Aplicada en el Aula: Un reto apasionante para un futuro diferente, *FPEuskadi News*, 2 (8-9). Recuperado de <http://fpeuskadinews.com/es/index.html>
- Agirre, A.; Irazola, D. (2009). Escenarios de aprendizaje innovadores. Un nuevo enfoque para las aulas y talleres de la Formación Profesional, *Tknika*, 6 (79-80).
- Astigarraga, E. (2010). Escenarios de aprendizaje innovadores: un nuevo enfoque para las aulas y talleres de Formación Profesional. Competencias Transversales, *Tknika*, 8 (66-70).
- BID [Banco Interamericano de Desarrollo] (2016). *Competencias del siglo XXI en Latinoamérica*. Recuperado de <http://www.iadb.org/es/temas/educacion/competencias-del-siglo-xxi-en-latinoamerica,3130.html>
- Barkley, E. F.; Cross, K. P.; Major, C. H. (2012). *Técnicas de Aprendizaje Colaborativo*. Madrid: Morata.
- CEDEFOP (2015a). *Refuerzo de la educación y la formación profesionales para una vida mejor*. Nota informativa – 9096 ES. Salónica: CEDEFOP. Recuperado de <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/9096>
- CEDEFOP (2015b). *Mercado de trabajo global, formación profesional global*. Nota informativa – 9104 ES. Salónica: CEDEFOP. Recuperado de <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/9104>
- CEDEFOP (2015c). *La innovación y la formación: aliados del cambio*. Nota informativa – 9103 ES. Salónica: CEDEFOP. Recuperado de <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/9103>

- CEDEFOP (2016a). *Potenciación de las políticas de FP relativas al abandono temprano de la educación y la formación*. Nota informativa – 9110 ES. Salónica: CEDEFOP. Recuperado de <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/9110>
- CEDEFOP (2016b). *Leaving education early: putting vocational education and training centre stage. Volume I: investigating causes and extent*. Salónica: CEDEFOP. Recuperado de <http://www.cedefop.europa.eu/es/publications-and-resources/publications/5557>
- CEDEFOP (2016c). *Leaving education early: putting vocational education and training centre stage. Volume II: Evaluating policy impact*. Salónica: CEDEFOP. Recuperado de <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/5558>
- Comisión Europea (2004). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo*. Bruselas: Comisión Europea. Recuperado de http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europea.pdf
- Comisión Europea (2007). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Comisión Europea (2009). *El Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (EQF-MEC)*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Comisión Europea (2012). *Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrasburgo: Comisión Europea. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0669&from=EN>
- Comisión Europea (2015). *Nuevas prioridades para la cooperación europea en educación y formación*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrasburgo: Comisión Europea. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0408&rid=4>
- Comisión Europea (2016). *Regional Innovation Scoreboard*. Recuperado de http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_en
- Eizagirre, A.; Altuna, J. (2014). "Análisis del desarrollo de las Competencias Transversales para la empleabilidad en centros de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 139 (314-320). Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/journal/18770428/139>
- Eizagirre, A. et al. (2013). Zeharkako Gaitasunen garapena: *Gaitasunez* lkerketa [Desarrollo de Competencias Transversales: La investigación *Gaitasunez*], *Tknika*, 15 (32-33).
- Gastón, N. (2016). Alto Rendimiento en la FP de Euskadi: Hacia nuevas competencias a través de metodologías basadas en retos, *FPEuskadi News*, 2 (10-11). Recuperado de <http://fpeuskadinews.com/es/index.html>
- Gobierno Vasco (2011). "III Plan Vasco de Formación Profesional. La nueva FP, marca de país". Gasteiz: Gobierno Vasco. Recuperado de http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-613/es/contenidos/enlace/fp/es_planvas/adjuntos/3plan.pdf

- Gobierno Vasco (2014). "IV Plan Vasco de Formación Profesional. Hacia una FP diferente". Gasteiz: Gobierno Vasco. Recuperado de https://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/5674/IV_Plan_vasco_de_formacion_profesional_18-12-2014_DEF.pdf
- Gómez, J. R. (2011a). Escenarios de Aprendizaje, *Tknika*, 10 (53-54).
- Gómez, J. R. (2011b). Escenarios de Aprendizaje. Otra vuelta de tuerca, *Tknika*, 11 (59).
- Gómez, J. R. (2012a). Escenarios de Aprendizaje. ¿Vamos por el buen camino?, *Tknika*, 12 (54-57).
- Gómez, J. R. (2012b). ¿Y si evaluáramos de otra manera?, *Tknika*, 13 (60-61).
- Gómez, J. R. (2013a). Proyecto de estudio entre Tknika, EHU/UPV y Mondragon Unibertsitatea ¿Y tú qué cuentas?, *Tknika*, 14 (29).
- Gómez, J. R. (2013b). Herramienta de Evaluación por Competencias. Os esperamos, *Tknika*, 15 (29).
- Gómez, J. R.; Araico, I. (2010). Escenarios de aprendizaje innovadores: un nuevo enfoque para las aulas y talleres de Formación Profesional. Comienza el camino, *Tknika*, 9 (64-65).
- Gómez, J. R.; Iriarte, M. (2011). ¿Cómo medir la capacidad del profesorado para trabajar las competencias transversales del alumnado?, *Tknika*, 10 (57-60).
- Guillén, B. (15 de marzo de 2016). La industria 4.0 exige una educación 4.0. *Cinco Días*. Recuperado de http://cincodias.com/cincodias/2016/05/11/tecnologia/1462995565_176296.html
- Hernanz, V.; García-Serrano, C. (2015). "Cambios ocupacionales y de las cualificaciones", *Ekonomiaz*, 87 (155-181).
- Irazola, D. (2008). De las capacidades a las competencias, *Tknika*, 5 (62-65).
- Irazola, D. (2013). Hacia un nuevo escenario educativo: Ciclos de Alto Desempeño, *Tknika*, 14 (30-31).
- Irazola, D.; Gastón, N. (2013). El aprendizaje colaborativo: desde dónde y hacia dónde, *Tknika*, 15 (34-35).
- ITESM [Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey] (1999). *Aprendizaje Colaborativo*. Monterrey: ITESM. Recuperado de <http://sitios.itesm.mx/va/diie/tecnicasdidacticas/3.htm>
- ITESM [Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey] (2015). *Reporte EduTrends. Aprendizaje Basado en Retos*. Monterrey: ITESM. Recuperado de <http://observatorio.itesm.mx/edutrendsabr/>
- Marijuan, V. (2008). Favorecer el cambio metodológico en la FP. La Formación Profesional y el cambio metodológico, *Tknika*, 4 (67-68).
- Marijuan, V. (2010). Escenarios de aprendizaje innovadores: un nuevo enfoque para las aulas y talleres de Formación Profesional. Nuevos Métodos (¿Y si cambio mi práctica?), *Tknika*, 8 (62-63).
- MECD-OCDE (2015). *OCDE Skills Strategy. Informe de Diagnóstico - España*. Madrid: MECD. Recuperado de http://www.oecd.org/skills/nationalskillsstrategies/Spain_Diagnostic_Report_Espagnol.pdf

- Marcos, E.; Martín, M^a L. (2016). "Formación de profesionales para la empresa del siglo XXI", *Ekonomiaz*, 89 (174-193).
- Navarro, M.; Sabalza, X. (2016). "Reflexiones sobre la Industria 4.0 desde el caso vasco", *Ekonomiaz*, 89 (143-173).
- OCDE (2010). *Examens de l'OCDE sur l'éducation et la formation professionnelles. Formation et emploi : relever le défi de la réussite*. París: OCDE.
- OCDE (2013). *Mejores competencias. Mejores empleos. Mejores condiciones de vida. Un enfoque estratégico de las políticas de competencias*. París: OCDE.
- OCDE (2015a). *Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills, OECD Skills Studies*. París: OCDE.
- OCDE (2015b). *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2015: Les jeunes, les compétences et l'employabilité*. París: OCDE.
- OCDE (2016). *Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs*. París: OCDE.
- Ott, B. (1999). "Características estructurales y categorías de destinatarios para una formación profesional integral", *Revista Europea de Formación Profesional*, 17 (57-67). Recuperado de http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/122/17_es_ott.pdf
- PNV-PSE (2016). *Pilares para construir una Euskadi con más y mejor empleo, más equilibrio social, más convivencia y más y mejor autogobierno*. Documento interno.
- Serrano, R.; Zugasti, I. (2015). "El futuro del empleo en Euskadi", *Ekonomiaz*, 87 (206-245).
- Torres, A. (15 de febrero de 2016): El mobiliario sí importa en la escuela. *El País*. Recuperado de http://economia.elpais.com/economia/2016/02/10/actualidad/1455121704_660093.html
- WEF [World Economic Forum] (2015). *New Vision for Education. Unlocking the Potential of Technology*. Ginebra: WEF. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf
- WEF [World Economic Forum] (2016). *The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Ginebra: WEF. Recuperado de: <http://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs>