

**LA FORMACION BASADA EN COMPETENCIAS.  
De las competencias básicas a las competencias laborales en un itinerario  
formativo con personas en riesgo de exclusión**

**Rafael Mendia Gallardo<sup>1</sup>**

**Introducción. Desde dónde hablo**

Trato de exponer en esta Conferencia una reflexión desde el punto de vista del acompañamiento que podemos hacer a personas en riesgo de exclusión social en un itinerario que posibilite a estas personas desarrollar las competencias necesarias para su incorporación activa al mundo productivo y por ende a su plena interacción como ciudadanos y ciudadanas formando parte de una sociedad.

Este punto de vista, que trata de recorrer este itinerario, es un punto de vista educativo, es decir de acompañamiento con el objeto de activar en las personas y en los entornos sociales y laborales, aquellas competencias fundamentales para esta inclusión y la Formación basada en competencias (FBC) como una potente herramienta para el desarrollo personal y profesional de todas las personas.

La conferencia habla de itinerario y contempla la dimensión de las competencias básicas y las competencias laborales como dos elementos que componen un proceso inclusivo.

No es una exposición técnica (tecnológica en el sentido de que aborda los contenidos específicos ligados a una profesión o familia profesional) sino pedagógica que aborda estos elementos desde el enfoque del acompañamiento en procesos.

Y lo hago desde un lugar concreto, que es el País Vasco, siendo consciente de que la realidad Uruguaya es distinta pero con la modesta pretensión de que mis aportaciones sean útiles al menos en parte en vuestra búsquedas y en vuestro compromisos transformadores.

**Empleabilidad y personas en riesgo de exclusión<sup>2</sup>**

Para los profesionales que trabajamos en el mundo de la inclusión social de las personas en dificultad la no participación o la participación residual en el mercado de trabajo determinan, casi necesariamente, el inicio de un proceso de exclusión con consecuencias directas en el ejercicio de otros derechos sociales. En esta dinámica, las carencias y las dependencias no sólo se acumulan o yuxtaponen, sino que se refuerzan mutuamente.

Si tuviéramos que describir estos colectivos diríamos que aquellas personas que tienen especiales dificultades estructurales para integrarse en el mundo laboral pueden considerarse los siguientes:

- Personas con discapacidad
- Inmigrantes extranjeros
- Personas paradas de larga duración
- Personas afectadas por el virus VIH
- Reclusos y exreclusos

---

<sup>1</sup> Lcdo. En Pedagogía por la Universidad del País Vasco/Master en Gestión de Recursos Humanos por el Instituto Directivos de Empresa de Madrid.

<sup>2</sup> Informe "Necesidades de empleo y formación de los colectivos en riesgo de exclusión social" Mayo 2002. LKS, Consultores para el Programa europeo ZABALAN. EQUAL.

- Toxicómanos y extoxicómanos
- Jóvenes en situación de fracaso escolar

Las administraciones públicas, con independencia de su eficacia, suelen tomar medidas sociales generalmente dirigidas a frenar la marginalidad y evitar que el problema vaya a más por medio de ayudas económicas: los ingresos mínimos de inserción y las ayudas de emergencia social, en su momento, son claros ejemplos.

Frente a estos planteamientos surgen otros enfoques que, además de resolver el impacto social, se orientan a dignificar a la persona convirtiéndola en un miembro activo más de la sociedad, participe de ella, en pie de igualdad a la hora de ver remunerado su aportación social y, por tanto, con derecho a ser compensada en lo que no pueda contribuir.

La dignificación de la persona se basa, por tanto, en potenciar su empleabilidad, entendida como *la capacidad que tienen para aportar a la sociedad y ser reconocidas por ella*. Y, por extensión, *aquella situación gracias a la cual aquellas personas que hoy están desempleadas reducen el riesgo de seguir en dicha situación, aumentando sus posibilidades de ser empleadas o de mejorar su situación profesional*.

Consideramos la empleabilidad personal como *la capacidad que una persona tiene para tener un empleo que satisfaga sus necesidades profesionales, económicas, de promoción y de desarrollo a lo largo de su vida*.

En este sentido apostar por mejorar la empleabilidad de las personas no es tan sólo utilizar un instrumento correctivo del desempleo (que en alguna medida lo es) sino, sobre todo, actuar por la vía de un mecanismo preventivo. Lo cual es una clara novedad de enfoque en el ámbito laboral, demasiadas veces anclado en posiciones rígidas que obedecen a la historia pasada.

### **Los elementos que configuran la inserción laboral en personas con especiales dificultades**

Con carácter general hay que partir del dato básico de que la tarea de acompañamiento en los procesos de inserción o reinserción de los/las excluidos de la sociedad consiste en dotarles y hacer que descubran (es la labor del pedagogo: ayudar a sacar lo que de valioso las personas llevan dentro) la oportunidad de asumir sus responsabilidades, de sentirse útiles, de reencontrar su dignidad por un trabajo autónomo y responsable realizado en un mercado abierto que les permita medir sus capacidades, a través de políticas de inserción por lo económico que superen las antiguas e inadecuadas fórmulas y métodos de asistencia social.



Diversos estudios sugieren la necesidad de poner el énfasis y los recursos en la formación intensiva directa y en programas de cambio comportamental. Se citan en numerosas ocasiones la falta de formación como un factor que limita el acceso de las personas con discapacidad al trabajo mostrándose un éxito creciente de diversos modelos de formación y pareciendo por tanto obligado asumir compromisos serios en la formación de las personas jóvenes con necesidades especiales.

¿Pero qué requisitos deberán tener los aspirantes a empleo en el futuro? En primer lugar una formación académica adecuada a las competencias base o clave y una adecuada formación profesional.

Una capacidad al cambio permanente de puesto y tareas, lo que se conoce como polivalencia.

La disposición para una formación permanente a lo largo de toda su vida laboral, tanto dentro como fuera de la empresa. En este aspecto la Universidad debe realizar un esfuerzo importante para colaborar en esta tarea.

A modo de ejemplo transcribo del libro *Las Competencias*<sup>3</sup>, capítulo 3, de A. Mitrani, Deusto 1992, la siguiente relación:

*a) Competencias de logro y acción:*

Motivación por el logro y preocupación por trabajar bien.  
Preocupación por el orden y la calidad.  
Iniciativa para emprender acciones.  
Búsqueda de información, curiosidad para llegar al fondo.

*b) Competencias de ayuda y servicio*

Sensibilidad interpersonal, capacidad para escuchar.  
Orientación al servicio del cliente

*c) Competencias de influencia*

Impacto e influencia sobre los demás.  
Conocimiento organizativo, capacidad de comprensión.  
Construcción de relaciones útiles para la organización.

*d) Competencias gerenciales*

Desarrollo de personas, mejorar capacidades de los demás.  
Dirección de personas, capacidad de comunicación.  
Trabajo en equipo y cooperación  
Capacidad de liderazgo

*e) Capacidades cognitivas*

Pensamiento analítico y capacidad de comprensión.  
Pensamiento conceptual, identificación de datos.  
Conocimientos y experiencia aplicada.

*f) Conocimientos de eficacia personal*

---

<sup>3</sup> "Las competencias clave para una gestión integrada de los recursos humanos" Alain Mitrani y otros. Ediciones Deusto. Bilbao. 1992

Autocontrol ante situaciones estresantes.  
Confianza en sí mismo, creencia en su capacidad.  
Comportamiento ante fracasos, explicar problemas surgidos.  
Compromiso con la organización priorizando sus objetivos.

### **Empleabilidad y sus características en los colectivos en riesgo de exclusión<sup>4</sup>**

A efectos prácticos, se determina en primera instancia la empleabilidad de la persona en busca de un puesto de trabajo o empleo por el tipo de habilidades que la persona puede ofrecer. Así, de acuerdo con la definición de habilidad se considera ésta como "la suma de capacidad y de disposición para hacer algo".

La situación que presentan los colectivos en riesgo desde el punto de vista de su capacidad cobra especial relevancia cuando estos colectivos se ofrecen al agente empleador con el objeto de establecer una relación laboral.

Se pueden establecer cuatro tipologías de capacidades que en distintos grados puede ofrecer la persona que opte a un empleo a la persona que vaya a tomar la decisión de emplearle:

- los conocimientos especializados,
- las habilidades relacionales,
- las habilidades organizativas y
- las habilidades automotivacionales.

#### *Los conocimientos especializados*

Comprenden, fundamentalmente, la formación curricular (inicial o reglada) de la persona, sus conocimientos idiomáticos y los conocimientos relacionados con las nuevas tecnologías (informática, internet, etc.).

#### *Las habilidades relacionales*

Comprenden la capacidad de convicción, la capacidad de venta y la capacidad de establecer redes de contactos.

#### *Las habilidades organizativas*

Comprenden el liderazgo o toma de responsabilidades, la capacidad de innovación y el manejo de equipos.

#### *Las habilidades automotivacionales*

Comprenden básicamente la tolerancia a la tensión, la gestión del tiempo y lo que puede englobarse como "ética profesional".

Esta tipología de capacidades viene a encontrar importantes puntos de coincidencia con los llamados estándares de competencia del denominado "Modelo de Competencia Ocupacional"

---

<sup>4</sup> Informe "Necesidades de empleo y formación de los colectivos en riesgo de exclusión social" Mayo 2002. LKS, Consultores para el Programa europeo ZABALAN. EQUAL.

El modelo de competencia ocupacional se concreta en un complejo que se compone de:

- *Competencia técnica*: para operar eficazmente sobre los medios, productos, información y las variables que intervienen directamente en la creación del producto y/o servicio y las capacidades necesarias para trabajar con seguridad.
- *Competencia organizacional y económica*: para coordinar las diversas actividades productivas, administrar racionalmente los aspectos técnicos, sociales y económicos de la producción.
- *Competencia de cooperación y de relación con el entorno*: para responder a los condicionantes de las relaciones y procedimientos establecidos en la organización del trabajo y para integrarse eficazmente, sea a nivel horizontal o vertical, cooperando social y productivamente con otros recursos humanos.
- *Competencia de respuesta a las contingencias*: para responder a problemas, rupturas o anomalías que suelen detectarse en los procedimientos, en los equipos, en los sistemas y en los productos o servicios.

Desde la óptica de la naturaleza del conocimiento el "Modelo de Competencia Ocupacional" incluye, no sólo los conocimientos que constituyen el soporte de los estándares de competencia especificados, sino también, el conocimiento necesario para aplicar la competencia a diversos contextos de trabajo y hacer frente a los cambios en las tecnologías y en las situaciones de trabajo. Estos conocimientos se refieren, sobre todo, a la comprensión de los conceptos y principios relacionados con "los porqué" se hacen las cosas (los fundamentos tecnológicos y científicos de las actividades de trabajo) y a ciertas capacidades y valores básicos (de interpretación, de comunicación, de asociación, etc.) que constituyen el soporte de la adaptación a los nuevos contextos de producción.

### **Las necesidades educativas**

En distintos estudios europeos realizados con relación al panorama educativo y la transición de la escuela al trabajo, se viene a concluir que los y las jóvenes que abandonan la escuela sin haber alcanzado las capacidades básicas están expuestos a graves riesgos en el acceso al mercado de trabajo y, en consecuencia, a graves riesgos de exclusión social. Por un lado, debido a la carencia de conocimientos necesarios para desenvolverse en una sociedad cambiante y, por otro, debido a que en sistemas educativos, como el nuestro, donde la obtención de un título de final de estudios es considerado como el requisito necesario para el acceso a la Formación Profesional reglada y los Bachilleratos y, por ende, a la mayor parte de los empleos.

Para evitar o minimizar ese peligro de exclusión en el contexto de la transición de la escuela a la vida activa, entre otros, son esenciales garantizar unos niveles adecuados en materia de lectura, escritura y cálculo.

Asimismo, el Libro blanco sobre la educación y la formación<sup>5</sup> señala que, en el mundo moderno, el conocimiento en sentido amplio puede definirse como una acumulación de conocimientos básicos, conocimientos técnicos y aptitudes sociales.

- Los conocimientos básicos constituyen la base sobre la que se construye la aptitud individual para el empleo. Corresponden a la etapa de la educación obligatoria y es la formación por excelencia.

---

<sup>5</sup> "Libro Blanco sobre la educación y la formación". Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas 1995

- Los conocimientos técnicos son los conocimientos que permiten la identificación más clara con un oficio.
- Las aptitudes sociales atañen a las capacidades relacionales, al comportamiento en el trabajo y a toda una gama de competencias que corresponden al nivel de responsabilidad ocupado: la capacidad de cooperar, de trabajo en equipo, la creatividad y la búsqueda de la calidad.

La aptitud para el empleo de un individuo, su autonomía, su posibilidad de adaptación le han de permitir cambiar estos diferentes conocimientos y hacerlos evolucionar. El individuo se convierte en agente y constructor principal de su cualificación: es apto para combinar las competencias transmitidas por las instituciones formales y las competencias adquiridas a través de su práctica profesional y sus iniciativas personales en materia de formación.

En resumen, es de destacar la importancia de la educación básica poniéndose de relieve la importancia de las capacidades fundamentales: la capacidad de pensar, de comprender lo que se está leyendo, de calcular de forma adecuada y de comunicarse de manera efectiva tanto oralmente como por escrito. Además, estas capacidades y conocimientos fundamentales, para que resulten efectivos, tienen que verse acompañadas de las actitudes y los valores adecuados. En este contexto, se puede concluir que los y las jóvenes en dificultad y, especialmente, los que tienen el riesgo de abandonar prematuramente la escuela tienen la necesidad de acceder a mejores medidas o programas educativos más potentes, especialmente adaptados, que les permitan acercarse en la mayor medida posible a las capacidades básicas para un desenvolvimiento como ciudadano activo y crítico en una sociedad cambiante.

Las necesidades educativas que se presentan se pueden agrupar en los siguientes ámbitos:

- *En el autoconcepto*: necesidad de desarrollar una imagen positiva de sí mismos, de confianza en las propias posibilidades de modificar cualquier situación, de establecer un mayor nivel de aspiraciones, expectativas, de que sus éxitos en diferentes situaciones personales y sociales sean valorados y de tener éxitos en los aspectos más académicos.
- *En el desarrollo afectivo*: necesidad de encontrar un clima acogedor donde poder establecer relaciones positivas con los compañeros y compañeras y con adultos con los que identificarse o poder confrontarse de forma sana.
- *En la autonomía*: necesidad de ser protagonista de sus propios procesos y decisiones, de que sus intereses y características personales sean tenidos en cuenta y respetados. Esto iría unido a una necesidad de adquirir recursos, estrategias que le permitan actuar con mayor autonomía en el afrontamiento de situaciones diversas (tanto personales como de interpretación y relación con el entorno, de desenvolvimiento en un mundo laboral complejo...).
- *En los aspectos relacionales*: necesidad de desarrollar recursos para poder comprender y dar respuestas adecuadas a situaciones cotidianas, a conflictos..., que les permitan mantener interacciones enriquecedoras (recursos alternativos a respuestas de agresividad o pasividad e indefensión ante esas situaciones).
- *En los aspectos instrumentales*: necesidad de mejorar y desarrollar los diversos lenguajes (oral, escrito, matemático, informático) y técnicas, herramientas (resolución de problemas, trabajo en equipo, organización del trabajo, seguimiento de instrucciones, técnicas de una profesión determinada...), que sirven de base para su desenvolvimiento en la sociedad de la información y su inserción laboral.
- *En los aspectos cognitivos*: necesidad de desarrollar capacidades cognitivas complejas que por las historias escolares, características personales o las características y recursos del entorno, han podido ser insuficientemente

potenciadas como son: planificar, analizar, reflexionar, evaluar, aprender a aprender...

Es decir se trata de un conjunto de capacidades que faciliten la interpretación crítica del mundo que le rodea y la inserción activa en él.

### **El discurso de la formación en competencias**

Esta reflexión sobre la empleabilidad, las competencias para el empleo y las necesidades educativas de los jóvenes en riesgo de exclusión así como de las personas en especiales dificultades, nos lleva de lleno a avanzar en el discurso de las competencias.

En este momento nos encontramos hablando de competencias en dos ámbitos muy concretos:

- El ámbito de la formación básica
- El ámbito de la formación profesional (laboral), sea esta reglada o no y dentro de esta en el discurso del aprendizaje a lo largo de la vida.

Así hablaríamos de:

- Competencias clave o básicas
- Competencias profesionales

### **Competencias clave y competencias básicas<sup>6</sup>**

De acuerdo con la Recomendación del Parlamento Europeo<sup>7</sup> la competencias clave "son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo". Y en el informe de la red Eurydice sobre el tema se señala que "la mayoría de los expertos parecen estar de acuerdo en que una competencia, para poder ser considerada 'clave', 'nuclear', 'esencial' o 'básica', debe ser necesaria y beneficiosa para todas las personas y para la sociedad en su conjunto".

Tanto los aprendizajes que ya forman parte del currículo como los que a menudo se proponen con el fin de responder a las nuevas necesidades educativas deberían ser sometidos previamente a una valoración crítica con el fin de determinar si son "clave" o "básicos" en todos o en alguno de los sentidos señalados: si son necesarios y beneficiosos para todas las personas y para el conjunto de la sociedad; si son necesarios para realizarse y desarrollar un proyecto de vida personal y profesional, y si lo son para garantizar la inclusión social y hacer posible el empleo.

Los "Textos aprobados por el Parlamento Europeo /Martes 26 de septiembre de 2006 – Estrasburgo. Aprendizaje permanente" establecen las ocho competencias clave siguientes:

1. comunicación en la lengua materna;
2. comunicación en lenguas extranjeras;

---

<sup>6</sup> Cesar Coll. Una encrucijada para la educación escolar. Cuadernos de Pedagogía nro.370. julio-agosto 2007

<sup>7</sup> Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo del 18 de diciembre de 2006 sobre competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, pp. L 394/10-18 (30 de diciembre de 2006).Martes 26 de septiembre de 2006

3. competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología;
4. competencia digital;
5. aprender a aprender;
6. competencias sociales y *cívicas* ;
7. *sentido de la iniciativa* y espíritu de empresa, y
8. *conciencia* y expresión *culturales* .

¿Cuál es la definición que la Unión Europea hace de competencia clave o básica?. En el citado documento las competencias *se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias clave son aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.*

<b>Unión Europea (2006)</b>	<b>Legislación Española (2007)</b>
<p><b>1. Comunicación en la lengua materna</b></p> <p>Definición: La comunicación en la lengua materna es la habilidad para expresar e interpretar <i>conceptos</i> , pensamientos, sentimientos, hechos y <i>opiniones</i> de forma oral y escrita (escuchar, hablar, leer y escribir), y para interactuar lingüísticamente de una manera adecuada y <i>creativa</i> en todos los posibles contextos sociales y culturales, como la educación y la formación, la vida privada y profesional, y el ocio.</p>	<p><b>1. Competencia en comunicación lingüística.</b></p> <p>Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.</p>
<p><b>2. Comunicación en lenguas extranjeras</b></p> <p>Definición: La comunicación en lenguas extranjeras comparte, en líneas generales, las principales capacidades de la comunicación en la lengua materna: se basa en la habilidad para comprender, expresar e interpretar pensamientos, sentimientos, hechos y <i>opiniones</i> de forma oral y escrita (escuchar, hablar, leer y escribir) en una determinada serie de contextos sociales y <i>culturales</i> , como <i>la educación y la formación, la vida privada y profesional y el ocio</i> , de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual. La comunicación en lenguas extranjeras exige también poseer capacidades tales como la mediación y la comprensión intercultural. El nivel de dominio de cada persona será distinto en cada una de las cuatro dimensiones (<i>escuchar, hablar, leer y escribir</i>) y variará, asimismo, en función de la lengua de que se trate y <i>del nivel social y cultural, del entorno</i> y de las necesidades e intereses de <i>cada individuo</i> .</p>	
<p><b>3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b></p> <p>Definición:</p> <p>A. La competencia matemática es la habilidad para <i>desarrollar y aplicar el razonamiento matemático</i> con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. <i>Basándose en un buen dominio del cálculo, el énfasis se sitúa en el proceso y la actividad, aunque también en los conocimientos.</i> La competencia matemática entrena -en distintos grados- la capacidad y la voluntad de utilizar modos matemáticos de pensamiento (pensamiento lógico y espacial) y representación (fórmulas, modelos, construcciones, gráficos y diagramas).</p>	<p><b>2. Competencia matemática.</b></p> <p>Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.</p> <p><b>3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.</b></p>



<p>B. La competencia científica alude a la capacidad y la voluntad de utilizar el conjunto de los conocimientos y la metodología empleado para explicar la naturaleza, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas. Por competencia en materia de tecnología se entiende la aplicación de dichos conocimientos y metodología en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanos. Las dos caras de esta competencia entrañan la comprensión de los cambios causados por la actividad humana y la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.</p>	<p>Es la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. En definitiva, incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e iniciativa personal en ámbitos de la vida y del conocimiento muy diversos (salud, actividad productiva, consumo, ciencia, procesos tecnológicos, etc.), y para interpretar el mundo, lo que exige la aplicación de los conceptos y principios básicos que permiten el análisis de los fenómenos desde los diferentes campos de conocimiento científico involucrados.</p>
<p><b>4. Competencia digital</b></p> <p>Definición: La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TSI: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet</p>	<p><b>4. Tratamiento de la información y competencia digital.</b></p> <p>Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.</p>
<p><b>5. Aprender a aprender</b></p> <p>Definición: "Aprender a aprender" es la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él. Las personas deben ser capaces de organizar su propio aprendizaje y de gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea individualmente o en grupos. Esto conlleva ser consciente del propio proceso de aprendizaje y de las necesidades de aprendizaje de cada uno, determinar las oportunidades disponibles y ser capaz de superar los obstáculos con el fin de culminar el aprendizaje con éxito. Significa adquirir, procesar y asimilar nuevos conocimientos y capacidades, así como buscar orientaciones y hacer uso de ellas. El hecho de "aprender a aprender" hace que los alumnos se apoyen en experiencias vitales y de aprendizaje anteriores con el fin de utilizar y aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en muy diversos contextos, como los de la vida privada y profesional y la educación y formación. La motivación y la confianza son cruciales para la adquisición de esta competencia.</p>	<p><b>7. Competencia para aprender a aprender.</b></p> <p>Aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.</p>
<p><b>6. Competencias sociales y cívicas</b></p> <p>Definición: Estas competencias <i>-personales, interpersonales, interculturales, sociales y cívicas-</i> recogen todas las formas de comportamiento que preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional, especialmente en sociedades cada vez más diversificadas, y, en su caso, para resolver conflictos. La competencia cívica prepara a las personas para participar plenamente en la vida cívica gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas, y al compromiso de participación activa y democrática.</p>	<p><b>5. Competencia social y ciudadana.</b></p> <p>Esta competencia hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora. En ella están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse de las elecciones y decisiones adoptadas.</p>
<p><b>7. Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa</b></p> <p>Definición: Por espíritu de empresa se entiende la</p>	<p><b>8. Autonomía e iniciativa personal.</b></p> <p>Esta competencia se refiere, por una parte, a la adquisición de la conciencia y aplicación de un</p>

<p>habilidad de la persona para transformar las ideas en actos. Está relacionado con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como con la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos. En esta competencia se apoyan todas las personas, <i>no sólo en la vida cotidiana, en casa y en la sociedad, sino también en el lugar de trabajo</i>, al ser conscientes del contexto en el que se desarrolla su trabajo y ser capaces de aprovechar las oportunidades, y es el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos que precisan <i>las personas que establecen o contribuyen a una actividad social o comercial, que debe incluir una concienciación sobre los valores éticos y promover la buena gobernanza</i> .</p>	<p>conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas, como la responsabilidad, la perseverancia, el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad de elegir, de calcular riesgos y de afrontar los problemas, así como la capacidad de demorar la necesidad de satisfacción inmediata, de aprender de los errores y de asumir riesgos.</p>
<p><b>8. Conciencia y expresión culturales</b></p> <p>Definición: Apreciación de la importancia de la expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de distintos medios, incluida la música, las artes escénicas, la literatura y las artes plásticas.</p>	<p><b>6. Competencia cultural y artística.</b></p> <p>Esta competencia supone conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos.</p>

En España el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria desarrollando la Orgánica de Educación (LOE)<sup>8</sup> se inspira en las competencias clave de la Unión Europea, como no podría ser de otra manera, señala las "Competencias básicas"

"La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. *Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.*"

En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea, y de acuerdo con las consideraciones que se acaban de exponer, se han identificado ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

En el informe de la UNESCO "La educación del siglo XXI" (Informe Delors)<sup>9</sup> se definen los famosos cuatro pilares de la educación:

<sup>8</sup> LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

<sup>9</sup> DELORS, Jacques. (1996). Informe Delors. La educación encierra un tesoro. Madrid: Unesco-Santillana.

**1) Aprender a conocer:** dominar los instrumentos del conocimiento, vivir dignamente y hacer mi propio aporte a la sociedad. Hace énfasis en los métodos que se deben utilizar para conocer –porque no todos los métodos que se utilizan sirven para aprender a conocer– y asegura que, en el fondo, debe haber el placer de conocer, comprender y descubrir.

**2) Aprender a hacer:** aprendemos para hacer cosas y nos preparamos para hacer una aportación a la sociedad. Las personas se forman para hacer un trabajo, aunque muchas veces no puedan ejercerlo. En lugar de conseguir una cualificación personal (habilidades), cada vez es más necesario adquirir competencias personales, como trabajar en grupo, tomar decisiones, relacionarse, crear sinergias, etc. Aquí importa el grado de creatividad que aportamos.

**3) Aprender a convivir** y a trabajar en proyectos comunes: en el Informe se asegura que este es uno de los retos más importantes del siglo XXI. Nunca en la historia de la humanidad se había llegado a tener tanto poder destructivo como actualmente. Ante tal situación, debemos aprender a descubrir progresivamente al otro; debemos ver que tenemos diferencias con los otros, pero sobre todo tenemos interdependencias, dependemos los unos de los otros. Y para descubrir al otro, debemos conocernos a nosotros mismos: cuando sepa quién soy yo, sabré plantearme la cuestión de la empatía, entenderé que el otro piense diferente de mí y que tiene razones tan justas como las mías para discrepar.

**4) Aprender a ser:** es el desarrollo total y máximo posible de cada persona. La educación integral de la que se viene hablando desde finales del siglo XIX y comienzos del XX; aquella del pensamiento autónomo.

Carles Monereo Font y Juan Ignacio el Pozo Municio<sup>10</sup>, en el año 2001 propusieron un Decálogo que llamaron “Decálogo para sobrevivir” y que son un decálogo de competencias para la educación en el siglo XXI.

#### Decálogo de competencias para la educación en el siglo XXI

1. Buscarás la información de manera crítica.
2. Leerás siempre tratando de comprender.
3. Escribirás de manera argumentada para convencer.
4. Automatizarás lo rutinario y dedicarás tus esfuerzos en pensar en lo relevante.
5. Analizarás los problemas de forma rigurosa.
6. Escucharás con atención, tratando de comprender.
7. Hablarás con claridad, convencimiento y rigor.
8. Crearás empatía con los demás.
9. Cooperarás en el desarrollo de tareas comunes.
10. Te fijarás metas razonables que te permitan superarte día a día.

Monereo y Pozo (2001)

### **La competencias laborales y la formación basada en competencias**

Una vez definidas las competencias “clave” o “básicas” o también llamadas “universales” avancemos aproximándonos al concepto de competencia profesional.

---

<sup>10</sup> Monereo, C y J.I. del Pozo (2001) ¿En qué siglo vive la escuela?”. Cuadernos de Pedagogía Nro.298, enero 2001. Barcelona.

Pero no podemos perder de vista que estas se basan, se sustentan o tienen como cimientos las anteriores. Sobre todo no debemos olvidar este aspecto al tratar de incentivar la empleabilidad de personas en dificultad.

Cabe mencionar en primer lugar que la OIT ha definido el concepto de "Competencia Profesional" como la idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello".

En este caso, los conceptos competencia y calificación, se asocian fuertemente dado que la calificación se considera una capacidad adquirida para realizar un trabajo o desempeñar un puesto de trabajo.

El *Instituto Nacional de Empleo (INEM)* de España señala que Las Competencias Profesionales definen el ejercicio eficaz de las capacidades que permiten el desempeño de una ocupación, respecto a los niveles requeridos en el empleo. Es algo más que el conocimiento técnico que hace referencia al saber y al saber-hacer. El concepto de competencia engloba no sólo las capacidades requeridas para el ejercicio de una actividad profesional, sino también un conjunto de comportamientos, facultad de análisis, toma de decisiones, transmisión de información, etc., considerados necesarios para el pleno desempeño de la ocupación.

El *Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional (IVAC-KEI)* ha adoptado una amplia concepción de competencia para definir las Cualificaciones Profesionales del País Vasco. Según esta concepción, *la competencia es el conjunto de capacidades, actitudes y conocimientos necesarios para realizar las actividades de trabajo con los niveles requeridos de calidad y eficacia en el empleo.* (Esta definición de competencia coincide, en lo sustancial, con la que adoptaron en su día las administraciones educativa y laboral en la definición del Catálogo de Títulos y el Repertorio de Certificados de Profesionalidad, respectivamente.)

En el enfoque adoptado, la competencia va mucho más allá del mero hecho de ser capaz de realizar un conjunto de tareas específicas en una determinada organización del trabajo e, incluso, trasciende el tener un buen bagaje de conocimientos, pasar un examen y obtener una titulación. La producción actual requiere personas capaces de aplicar los conocimientos en diversos contextos y situaciones de trabajo en condiciones de gran variabilidad tecnológica y capaces de responder a los cambios con creatividad y disposición para la innovación.

### **La formación basada en competencias<sup>11</sup>**

Los nuevos procesos formativos basados en competencias no sólo transmiten saberes y destrezas manuales, sino que toman en cuenta otras dimensiones y contemplan los aspectos culturales, sociales y actitudinales que tienen relación con las capacidades de las personas.

Así mismo, abandonan la construcción de programas centrados en la capacitación para determinados puestos de trabajo, concretos y cerrados, contribuyendo a crear una nueva cultura del trabajo y de la producción que integra la modernización productiva basada en criterios de calidad, productividad, eficiencia y competitividad desde cursos, programas, contenidos curriculares y metodologías que plantean crear un ámbito y clima productivo intrínseco en el que se enmarca al propio proceso formativo.

---

<sup>11</sup> "Competencias profesionales. Enfoques y Modelos de Debate". Formación Empleo Cualificaciones. Cuadernos de Trabajo. Elaborado por CIDEC. Promovido por el Departamento de Justicia, Trabajo y Seguridad Social. Gobierno Vasco.1991

La razón es simple, las competencias no se adquieren exclusivamente desde la transferencia educativa de un curso, sino que son el reflejo de un ambiente productivo impregnado de la atmósfera que viven las empresas, de los códigos de conducta y funcionamiento que operan en la realidad productiva, y en la incorporación de las pautas de trabajo y de producción empresarial.

En última instancia solo las propuestas que **articulan educación/formación, con trabajo y tecnología, en un ambiente adecuado**, pueden ser el mecanismo por el cual se transmitan los valores, hábitos y los comportamientos inherentes a las nuevas competencias requeridas a la población activa.

*La noción de competencia* implica, por tanto, una forma distinta de establecer y abordar los objetivos de la formación relacionándolos íntimamente con las necesidades de desarrollo económico y social y, más concretamente, con los requerimientos del mundo productivo; planteamiento que conlleva toda una serie de cambios e implicaciones pedagógicas.

*El desempeño profesional como eje central:* Partiendo de que ésta es una característica esencial de la Competencia Profesional, se desprende que el foco de atención de la formación basada en competencias, también debe ser el desempeño profesional entendido como la posibilidad de que el individuo enfrente y resuelva situaciones concretas mediante la puesta en juego de los recursos que dispone; lo que traslada la adquisición de conocimientos a un plano meramente instrumental, entendidos como un recurso y no como un fin en sí mismo.

- a) *Lo importante es que el valor que se atribuye a los conocimientos, no es poseerlos sino hacer uso de ellos.* En términos pedagógicos, implica un nuevo tipo de diseño curricular, teórico-práctico, y su correspondiente evaluación. La compartimentación saber y saber hacer desaparece, para lograr una integración de ambos que deberá trasladarse a esquemas de diversificación de las situaciones de aprendizaje.
- b) *Las condiciones en que se promueve y se requiere que los formandos pongan en juego sus recursos, debe producirse en un contexto que facilite esta movilización y que le otorgue un verdadero sentido.*

Esta concepción demanda la identificación de lo que se espera obtener de las personas, a partir de situaciones por sí mismas relevantes en función de un rol determinado. Con implicaciones muy importantes en los esquemas de formación. En particular, en lo relativo al reconocimiento de la práctica, en su sentido más amplio, experiencias de aprendizaje, como recurso didáctico. Su diseño debe permitir que el alumnado consolide lo que sabe, lo ponga en juego y aprenda.

- c) *Los elementos de una determinada competencia tienen sentido en su conjunto. Como elementos aislados pueden tener su razón de ser, pero por sí solos pierden su valor.* Esto exige que se les otorgue significado en la unidad de competencia de que se trate, y su correspondiente traslación a la currícula. Por ejemplo, la información que se maneja, los procesos de organización y análisis que se aplican, las destrezas y habilidades o las actitudes que se deben poner en juego son exclusivas de cada actividad concreta. Sin embargo, muchos de los elementos citados se aplican o convergen de forma distinta en un gran número de actividades. Esto plantea un tipo de relación entre elementos generalizables y contenidos específicos. En el plano pedagógico implica aplicaciones a situaciones distintas en las que convergen varios elementos.

- d) *La formación que permite a las personas poner en juego sus potencialidades está favoreciendo su autonomía* y reconociendo desde una perspectiva pedagógica la capacidad del individuo para organizar y dirigir su aprendizaje, otorgando un papel activo al alumnado.
- f) Los modelos de formación basados en competencias introducen características propias en línea con sus objetivos y de acuerdo a los cambios que se han impuesto en los sistemas productivos.

Ante los procesos productivos flexibles, los modelos tradicionales han perdido su eficacia. Como alternativa los nuevos modelos reconocen que cada individuo tiene capacidades distintas y necesidades de aprendizaje particulares, lo que implica no sólo que su estructura se flexibilice sino su capacidad para incorporar diversas formas de aprendizaje, diseñando esquemas que faciliten el acceso de todos. En este sentido los centros de formación amplían su perspectiva, de acuerdo a la necesidad de las personas de formarse a lo largo de toda la vida, y en una perspectiva de apertura que dé continuidad a la formación/capacitación de diferentes públicos usuarios.

*Un nuevo marco de oferta formativa: los retos de la transformación*

El concepto de Competencia Profesional se inscribe en un marco estratégico común caracterizado por cuatro ejes de preocupación:

1. el acercamiento entre el mundo laboral y la educación/capacitación;
2. la adecuación de los trabajadores(as) a los cambios en la tecnología y en la organización social de la producción y el trabajo;
3. la renovación de las entidades de educación/capacitación, de la calificación de los instructores(as) y de las acciones formativas;
4. y la adquisición equitativa y flexible de las competencias

### **Los elementos comunes en el enfoque de competencia profesional**

Dejando a un lado las particularidades de cada país y a modo de esquema general inicial, los sistemas basados en Competencias Profesionales se articulan en torno a una serie de sistemas instrumentales –subsistemas– o componentes clave.

- a) Sistema de Normalización de las Competencias.
- b) Sistema de Evaluación y Certificación de las Competencias.
- c) Sistema de Formación basado en Competencias.

Cada uno de estos sistemas constituye un marco específico en el que se diseñan y construyen los elementos de operación.

El **Sistema de Normalización** asume el papel de identificación y construcción normalizada de las competencias.

Los logros de este sistema sirven de referente para la construcción de ofertas formativas cualificantes en su sentido más amplio –**Sistema de Formación**– y para instrumentar métodos y procesos de reconocimiento de las competencias de las personas independientemente de como se hayan adquirido –**Sistema de Evaluación**

## **y Certificación de las Competencias.**

Los citados sistemas o componentes suelen verse acompañados, además, por un elemento adicional: el **Sistema de Seguimiento Permanente de Evolución de las Cualificaciones** que actúa como dispositivo de observación del mercado de trabajo y los cambios que en él se producen a efectos de mantener actualizado el sistema en su conjunto.

### *Sistema Normalizado de Competencias*

La estructuración ordenada de un conjunto de Normas de Competencia de modo que cubren las distintas familias profesionales o áreas de actividad, junto con el conjunto de procesos metodológicos, operativos y reglamentarios que les dan sentido constituyen el Sistema Normalizado de Competencias.

Una norma técnica de Competencia Profesional usualmente incluye:

- Lo que una persona debe ser capaz de hacer
- La forma en que puede juzgarse si lo que hizo está bien hecho
- Las condiciones en que la persona debe demostrar su competencia
- Los tipos de evidencia necesarios y suficientes para asegurar que lo que hizo se realizó de manera consistente, con base en un conocimiento efectivo. ...y expresa más que el mero desempeño logrado en forma de resultados.

También permite describir:

- La capacidad para obtener resultados de calidad con el desempeño eficiente y seguro de una actividad
- La capacidad para resolver los problemas emergentes en el ejercicio de la función productiva
- La capacidad para transferir los conocimientos, habilidades y destrezas que ya posee, a otros contextos laborales.

### *Cómo se configura una norma de competencia*

La Norma de Competencia Profesional constituye el conjunto de referencias para poder formar, evaluar y certificar lo que la persona es capaz de hacer.

Esencialmente está conformada por **unidades de competencia**. Estas se expresan a través de elementos de competencia o realizaciones profesionales; y que, a su vez, llevan asociados criterios de desempeño o de ejecución.

En función del modelo y/o metodología utilizada se incorporan otros componentes como el campo de aplicación, evidencias de desempeño y/o conocimiento y hasta una breve guía para efectuar la evaluación; si bien en buena parte de los modelos algunos de estos componentes tienen desarrollos diferenciados no vinculados directamente al documento de la Norma en sentido estricto.

#### *1.- ¿Qué es una unidad de competencia?*

La unidad de competencia es una **agrupación de funciones productivas** identificadas en el **análisis funcional** al nivel mínimo, nivel en el que dichas funciones ya pueden ser realizadas por una persona y reciben el nombre de

“elementos de competencia”, en el sistema del Reino Unido, o “realizaciones profesionales” en el sistema español.

Está conformada, por tanto, por un conjunto de elementos de competencia; reviste un significado claro en el proceso de trabajo y, en consecuencia, tiene valor en el ejercicio laboral. La unidad no sólo se refiere a las funciones directamente relacionadas con el objetivo del empleo, incluye cualquier requerimiento relacionado con la salud y la seguridad, la calidad y las relaciones de trabajo.

### *2. ¿Qué es un elemento de competencia?*

Elemento de competencia es la descripción de **una realización** que debe ser lograda por una persona competente en el ámbito de su ocupación. Se refiere a una acción, un comportamiento o un resultado que el/la trabajador/a debe mostrar y, es en consecuencia, una función realizada por un individuo.

Los elementos de competencia se redactan como una oración, siguiendo la regla de iniciar con un verbo en infinitivo preferiblemente; a continuación describir el objeto y; finalmente, si procede, incluir la condición que debe tener la acción sobre el objeto.

### *3. ¿Qué es un criterio de desempeño?*

Una vez definidos los elementos de competencia estos deben precisarse en **términos de la calidad con que deben lograrse; esto se logra asociando criterios de desempeño a los elementos de competencia.**

Al definir los criterios de desempeño se alude al resultado esperado con el elemento de competencia y a un enunciado evaluatorio de la calidad que ese resultado debe presentar. Se puede afirmar que los criterios de desempeño son una descripción de los requisitos de calidad para el resultado obtenido en el desempeño laboral; permiten establecer si la persona alcanza o no el resultado descrito en el elemento de competencia.

Los criterios deben referirse en lo posible a los aspectos esenciales de la competencia. Debe por tanto, expresar las características de los resultados, altamente relacionadas y significativas con el logro descrito en el elemento de competencia. Son la base para valorar si un/a trabajador/a es o aún no, competente; de este modo sustentan la elaboración del material curricular y evaluatorio.

### *Cómo se articulan las normas de competencia por niveles*

Las Normas de Competencia Profesional están elaboradas para reflejar condiciones reales de trabajo que se presentan en diferentes grados de complejidad, variedad y autonomía. Tales grados generan distintos niveles de competencia requeridos para el desempeño.

La definición de niveles forma parte de las estructuras de los sistemas normalizados de certificación de Competencia Profesional; su utilización permite visualizar las posibilidades de ascenso y transferencia entre diferentes cualificaciones.

Los cinco niveles de competencia definidos en el Reino Unido son:

**Nivel 1:** Competencia en la realización de una variada gama de actividades laborales, en su mayoría rutinarias y predecibles.



**Nivel 2:** Competencia en una importante y variada gama de actividades laborales, llevadas a cabo en diferentes contextos. Algunas de las actividades son complejas o no rutinarias y existe cierta autonomía y responsabilidad individual. A menudo, puede requerirse la colaboración con otras personas, quizás formando parte de un grupo o equipo de trabajo.

**Nivel 3:** Competencia en una amplia gama de diferentes actividades laborales llevadas a cabo en una gran variedad de contextos que, en su mayor parte, son complejos y no rutinarios. Existe una considerable responsabilidad y autonomía y, a menudo, se requiere el control y la provisión de orientación a otras personas.

**Nivel 4:** Competencia en una amplia gama de actividades laborales profesionales o técnicamente complejas llevadas a cabo en una gran variedad de contextos y con un grado considerable de autonomía y responsabilidad personal. A menudo, requerirá responsabilizarse por el trabajo de otros y la distribución de recursos.

**Nivel 5:** Competencia que implica la aplicación de una importante gama de principios fundamentales y técnicas complejas en una amplia y a veces impredecible variedad de contextos. Se requiere una autonomía personal muy importante y, con frecuencia, gran responsabilidad respecto al trabajo de otros y a la distribución de recursos sustanciales. Asimismo, requiere de responsabilidad personal en materia de análisis y diagnóstico, diseño, planificación, ejecución y evaluación.

Las normas de competencia generan información transparente que permite un mejor funcionamiento del mercado laboral tanto a nivel macro, facilitando la movilidad de la mano de obra, como a nivel micro o de gestión de los recursos humanos en la empresa

### *Sistema de Evaluación y Certificación de las Competencias*

La certificación es la culminación de un proceso de reconocimiento formal de las competencias de los/las trabajadores/as; implica la expedición por parte de una institución autorizada, de una acreditación acerca de la competencia poseída.

El refuerzo dado al concepto de certificación pretende alejarlo o, al menos no vincularlo necesariamente al de la concepción académica de credencial obtenida al concluir estudios y haber resuelto apropiadamente las pruebas, para acercarlo a la descripción de las capacidades laborales reales del individuo; en algunos casos sin dar relevancia a la forma como adquirió tales competencias.

En este sentido, el fin de la certificación es el de otorgar un reconocimiento formal de la competencia efectiva de los/las trabajadores/as, tomando como referencia de competencia la plasmación normalizada de la misma en la norma/perfil y sus unidades de competencia.

La unidad básica de certificación es, habitualmente, la **Unidad de Competencia**, y por agregación de éstas se obtiene la certificación de una Norma o Perfil compuesto por varias de ellas. El proceso de certificación es, en consecuencia, un proceso abierto e interactivo en el que la persona va acumulando, a lo largo de su vida laboral, certificaciones de competencia; circunstancia que da lugar a la aparición de conceptos como el de cartilla o pasaporte de competencias.

Según el sistema o modelo del cual se está hablando, la certificación de Competencias Profesionales puede ser expedida:

- Por la institución de formación profesional en la que se han cursado los programas formativos o se han demostrado las competencias requeridas para obtener el certificado.
- Por un organismo independiente creado especialmente para certificar las competencias.

Norma y Certificado constituyen, por tanto, los dos “productos” base del sistema y su conexión se instrumenta a través del “proceso” evaluatorio. El mismo, hace referencia a la recolección del conjunto de evidencias a través de las cuales se puede verificar si el desempeño del trabajador cumple o no con las especificaciones establecidas en la Norma; al tiempo que aporta, una medida de la “distancia” que el individuo debe todavía recorrer, en su caso, para alcanzar una competencia.

Los procesos de evaluación constituyen, en consecuencia, el interface o puente entre la normalización y la certificación y no es casual que se le asigne una función clave

### *Sistema de Formación basado en Competencias.*

El Instituto Nacional de Empleo de España, habla de proceso de “derivación de contenidos formativos a partir de los perfiles profesionales”.

El perfil, se configura a partir de la competencia general de la ocupación que se estructura en torno a unidades de competencia compuestas por realizaciones profesionales y sus criterios de ejecución asociados, y por capacidades profesionales.

El proceso de derivación toma en cuenta los distintos elementos e informaciones que configuran el Perfil, para preguntarse en relación a cada Unidad de Competencia:

- ¿Qué tiene que saber el/la trabajador/a? Para identificar los conocimientos teóricos requeridos.*
- ¿Qué tiene que saber hacer el/la trabajador/a? Para identificar los conocimientos prácticos que serían necesarios.*
- ¿Cómo tiene que saber estar y actuar el/la trabajador/a?: Para identificar actitudes y comportamientos asociados.*

Los contenidos formativos así identificados se estructuran en *módulos profesionales*, de modo que a cada unidad de competencia se asocian uno o más módulos. La concatenación pedagógicamente estructurada de estos da lugar a itinerarios formativos o cursos que capacitan para el desempeño referenciado en el perfil.

Se observará que el proceso de derivación descrito toma en consideración no sólo **Saber y Saber Hacer, sino Saber Estar y Saber Actuar**; aspectos estos vinculados a la Norma o Perfil a través tanto de los criterios de ejecución como de las capacidades profesionales previamente citadas.

Es decir se pretende tener en cuenta la conformación de **competencias actitudinales** tales como la iniciativa, la creatividad, la cooperación y el trabajo en equipo, la creación de un clima favorable de trabajo, abriendo en consecuencia las inquietudes al plano más pedagógico.

En efecto, esas actitudes se generan en buena medida no sólo por los contenidos formativos sino por el acompañamiento de los mismos con ambientes propicios, docentes motivados, utilización de medios didácticos y de apoyo que los favorezcan etc.

¿Qué es un *Módulo Profesional*?

Según el INEM:

Es el conjunto de conocimientos profesionales que, estructurados pedagógicamente:

- responden a una etapa significativa del proceso de trabajo;
- representan una fase significativa del proceso de aprendizaje;
- constituyen las unidades básicas para evaluación.

El módulo profesional contiene:

- un objetivo general
- objetivos específicos
- criterios de evaluación
- contenidos formativos para cada uno de los objetivos específicos.

El Ministerio de Educación y Ciencia de España lo define como un Bloque coherente de FPE<sup>12</sup>. Es la unidad de oferta educativa y la parte más pequeña de FPE que puede acreditarse y capitalizarse para la obtención de un título profesional. Pueden estar asociados a una o varias unidades de competencia, o bien a objetivos socioeducativos.

La formación basada en competencias supone, por tanto, un cambio estratégico en la concepción y formalización de la oferta formativa, que conlleva nuevos enfoques en los diseños curriculares y en las orientaciones pedagógicas, desde una nueva conceptualización de los roles del cuerpo docente y del alumnado.

### **Estudio de un caso: El Plan Vasco de Formación Profesional 2004-2007**

El posicionamiento actual de la Formación Profesional en el País Vasco es el resultado de una planificación estratégica que se concretó como instrumento preferente en el Plan Vasco de Formación, que ha dado lugar al desarrollo de un conjunto de acciones encadenadas tendentes a construir un sistema integrado de Formación Profesional.

La actividad institucional del Gobierno Vasco se ha centrado muy especialmente en la constitución de un conjunto de organismos, algunos de los cuales se crearon con anterioridad a la aprobación del Plan Vasco de 1997, que han contribuido sobremanera a potenciar la presencia de la Formación Profesional. Entre ellos cabe destacar en orden cronológico los siguientes:

1. El Consejo Vasco de Formación profesional, creado en 1994
2. La Fundación para la gestión y desarrollo de la Formación Continua, Hobetuz, gestada tras el acuerdo interprofesional y tripartito de septiembre de 1995 y creada en 1996.
3. El Observatorio del Sistema Vasco de Formación Profesional creado en 1998.
4. El Instituto Vasco de las Cualificaciones Profesionales y Formación Profesional creado en 1998.
5. La Red de Centros Integrales de Formación Profesional, creada en 1998.

---

<sup>12</sup> FPE (Formación Profesional Específica): Conjunto de conocimientos y habilidades que culminan la formación profesional. Se ordenan en ciclos formativos de grado medio y superior.

6. La Agencia Vasca para la Evaluación de la Competencia y la Calidad de la Formación Profesional, creada en 2000.
7. La Viceconsejería de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente creada en 2001.

### *Líneas estratégicas*

Las líneas estratégicas en las que se basa el Plan Vasco de Formación Profesional 2004-2007, son las siguientes:

*Ámbito 1: Actualización y mejora del Sistema Integrado de Cualificaciones y Formación Profesional*

*Ámbito 2.- La calidad en la Formación Profesional del País Vasco*

*Ámbito 3.- Impulsar la innovación en la Formación Profesional del País Vasco como un proceso de mejora continua.*

*Ámbito 4.- Las NTICs en la Formación Profesional del País Vasco*

### **El sistema de cualificaciones profesionales del País Vasco<sup>13</sup>**

El Sistema de Cualificaciones Profesionales del País Vasco se define como el conjunto ordenado y coherente de dispositivos, normas y procedimientos que establece y regula la identificación, adquisición, reconocimiento, certificación y registro de la competencia profesional requerida en la producción y en el empleo.

Tiene dos componentes básicos:

- El Catálogo de Cualificaciones Profesionales.
- El Sistema de Reconocimiento y Certificación de la Competencia que, a su vez, incluye:
  - El Sistema de Reconocimiento de la Competencia.
  - El Sistema de Certificación de la Competencia.

Aunque no forma parte del sistema de cualificaciones propiamente dicho, hay que añadir una pieza que por su finalidad esencial (facilitar la integración de la formación), adquiere singular importancia. Dicha pieza es:

- El Catálogo Modular Integrado de formación asociada al sistema de cualificaciones.

Todo este conjunto de componentes básicos forma el Sistema Integrado de Cualificaciones y Formación Profesional que define el Plan Vasco de Formación Profesional.

---

<sup>13</sup> "El sistema de cualificaciones profesionales del País Vasco". Junio 1999. Instituto Vasco de cualificaciones y Formación Profesional. Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.

## El Catálogo de Cualificaciones Profesionales

El Catálogo de Cualificaciones es el modo oficial que adopta el Gobierno Vasco para ordenar las cualificaciones profesionales en una estructura que atiende, por un lado, a los diversos niveles de cualificación necesarios en la producción (ordenación vertical) y, por otro, a las diversas áreas de competencia (ordenación horizontal).

De esta forma, cada cualificación profesional se ubica dentro de la estructura atendiendo a su nivel y al área de competencia a la que pertenece. Además, la estructura se organiza mostrando la relación entre las diversas cualificaciones para conseguir dos finalidades básicas:

- Facilitar el progreso de las personas en su cualificación, señalando las vías por las que este progreso es más asequible desde las diversas posiciones de partida.
- Facilitar la recualificación y/o la inserción profesional de los trabajadores y las trabajadoras, identificando las cualificaciones de la estructura cuyas competencias están "más próximas" a las que poseen. De este modo las personas podrán guiar su potencial profesional para el empleo utilizando la información proporcionada, de una parte, por la denominación y composición de las cualificaciones y, de otra, por la ordenación que, de ellas, realiza la estructura del catálogo.

En definitiva, la estructura servirá en los procesos de orientación profesional, establecimiento de itinerarios formativos, búsqueda de empleo y evolución de la profesión, siendo utilizada por las personas, los servicios públicos o privados de orientación y los departamentos de recursos humanos de las empresas.

### Áreas de competencia

Las áreas de competencia serán los elementos que ordenan horizontalmente las cualificaciones. Es decir, las cualificaciones profesionales se presentan agrupadas de acuerdo con el área de competencia a la que pertenecen.



Área: MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN

Área competencial:

**MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN**



El área competencial de **MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN** posee las siguientes subáreas:

- Mantenimiento ferroviario
- Mantenimiento de instalaciones de edificio y proceso

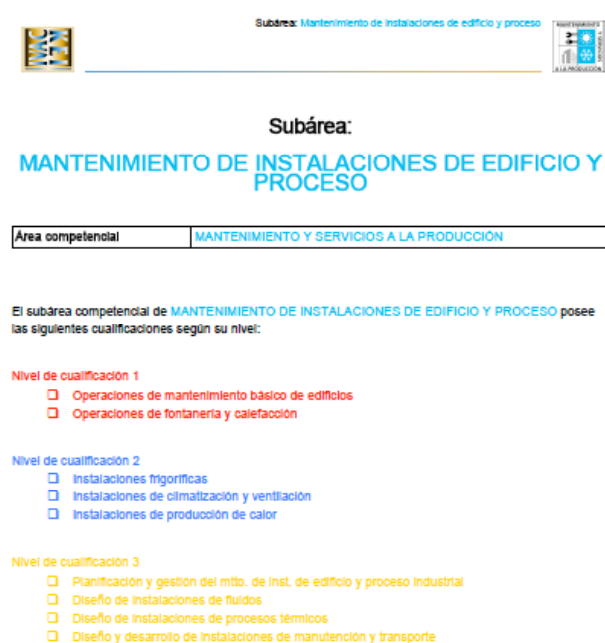
## Niveles de cualificación

En la estructura del catálogo de cualificaciones el nivel de cualificación es el elemento que ordena verticalmente las cualificaciones definidas en las diversas áreas de competencia.

La determinación del nivel de cualificación que debe asignarse a una unidad de competencia y a una cualificación profesional se realiza por personas expertas en los diversos campos ocupacionales con el apoyo del Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional. La asignación de nivel se realiza atendiendo al posicionamiento de la competencia que incluye la unidad o cualificación profesional con relación al conjunto de los parámetros siguientes:

- a) Amplitud del campo ocupacional y características de las actividades de trabajo.
- b) Naturaleza de la información y de los "inputs" relativos a las actividades.
- c) Naturaleza de los procesos, procedimientos y variables del trabajo
- d) Naturaleza y tipo e las decisiones y grado de autonomía
- e) Naturaleza de los resultados del trabajo
- f) Creatividad e innovación que requieren lo roles de trabajo
- g) Responsabilidad de supervisión y organización requerida

La tipificación de estos parámetros para los diversos niveles de cualificación y su aplicación a las situaciones de trabajo asociados a los estándares, permite clasificar las diversas unidades de competencia y las cualificaciones en cinco niveles que, en todo caso, con las necesarias precisiones, podrán integrarse en los niveles que puedan establecerse en el Estado y en la Unión Europea.



Subárea: Mantenimiento de instalaciones de edificio y proceso

Subárea:  
**MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE EDIFICIO Y PROCESO**

Área competencial	MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN
-------------------	---

El subárea competencial de **MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE EDIFICIO Y PROCESO** posee las siguientes cualificaciones según su nivel:

**Nivel de cualificación 1**

- Operaciones de mantenimiento básico de edificios
- Operaciones de fontanería y calefacción

**Nivel de cualificación 2**

- Instalaciones frigoríficas
- Instalaciones de climatización y ventilación
- Instalaciones de producción de calor

**Nivel de cualificación 3**

- Planificación y gestión del mtto. de instl. de edificio y proceso industrial
- Diseño de instalaciones de fluidos
- Diseño de instalaciones de procesos térmicos
- Diseño y desarrollo de instalaciones de manutención y transporte

## Competencia y estándares

Las Cualificaciones Profesionales del País Vasco especifican, de una manera particular, los estándares de competencia que deben ser alcanzados en los diversos campos ocupacionales de la producción. Los estándares de competencia son la base de la formación profesional del País Vasco y del Sistema de Reconocimiento y Certificación de la Competencia.

Los estándares se concretan determinando los tres elementos de que constan los estándares y que deben ser considerados en su conjunto:

- *Las Realizaciones Profesionales* (o elementos de competencia): establecen las funciones, acciones o comportamientos esperados de las personas (en forma de consecuencias o resultados de las actividades de trabajo) en un campo ocupacional.
- *Los Criterios de Realización*: determinan el nivel necesario de las realizaciones para su cumplimiento satisfactorio mediante la descripción de los resultados o de ciertos aspectos de la realización que se consideran precisos para mostrar la evidencia de competencia.
- *Los Indicadores de Campo Ocupacional*: son los parámetros o dimensiones correspondientes a cada realización que permite a los usuarios de los estándares determinar si una actividad de trabajo particular podría o no estar incluida en ellos.

Los estándares pueden tener varias aplicaciones (diseño de programas de formación, descripciones de puestos de trabajo, etc.), siendo la más importante su empleo para establecer las Cualificaciones Profesionales del País Vasco.

Es a partir de ellos como se configuran las unidades de competencia y las cualificaciones profesionales.

#### *Unidad y ámbito de competencia*

Una unidad de competencia está formada por un agregado de estándares que cumple con los requisitos de significación y valor en el empleo y un conjunto de conocimientos y capacidades que responde a la concepción de competencia ocupacional. Con frecuencia, una unidad de competencia responde a un rol de trabajo, en ocasiones a un puesto y, en todo caso, a una función importante de la producción. Cada unidad de competencia consta de:

- Título de la unidad.
- Realizaciones profesionales con sus criterios de realización.
- Una especificación de campo ocupacional: define el dominio de aplicación de los estándares que componen la unidad de competencia. Se obtiene de los indicadores de campo de los estándares, acotando con precisión su campo de aplicación.
- Capacidades y conocimientos fundamentales: incluye aquellos de naturaleza específica, no desplegados en los estándares y que resultan necesarios para responder al concepto de competencia adoptado. Por otro lado, un ámbito de competencia abarca un conjunto de capacidades y conocimientos transversales y/o de base a varias unidades de competencia (o a toda la cualificación), que posibilitan la transferibilidad de la competencia a diversos contextos y situaciones de trabajo.

La unidad o el ámbito de competencia podrán certificarse separadamente. De esta forma se facilita el proceso de acumulación de créditos de las personas en su camino hacia la cualificación.

#### *Apartados y elementos de una cualificación profesional del País Vasco*

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL



## INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 2

ÁREA COMPETENCIAL: MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN

### ÍNDICE

1. ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA
  - 1.1. COMPETENCIA GENERAL.
  - 1.2. RELACIÓN DE UNIDADES Y ÁMBITOS DE COMPETENCIA
  - 1.3. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA
    - 1.3.1. UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MONTAR Y MANTENER INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL E INDUSTRIAL
  - 1.4. DESARROLLO DE LOS ÁMBITOS DE COMPETENCIA
    - 1.4.1. ELECTROTECNIA
    - 1.4.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMATISMOS
    - 1.4.3. SEGURIDAD EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES
    - 1.4.4. RELACIONES EN EL EQUIPO DE TRABAJO
2. SITUACIÓN EN EL SECTOR PRODUCTIVO Y EN EL ÁREA DE COMPETENCIA

### 1. ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA

#### 1.1 COMPETENCIA GENERAL

Realizar las operaciones de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones de frío para edificios, instalaciones de proceso continuo y auxiliares a la producción, con la calidad requerida, cumpliendo con la reglamentación vigente y en condiciones de seguridad.

#### 1.2. RELACIÓN DE UNIDADES Y ÁMBITOS DE COMPETENCIA

UC1: Montar y mantener instalaciones de refrigeración comercial e industrial.



Ámbitos de competencia:

- Electrotecnia.
- Instalaciones eléctricas y automatismos.
- Seguridad en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Relaciones en el equipo de trabajo.

1.3 DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

1.3.1.UNIDAD DE COMPETENCIA 1:

*MONTAR Y MANTENER INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL E INDUSTRIAL*

<i>Realizaciones (6)</i>	<i>Criterios de realización</i>
<p>1. Realizar instalaciones de refrigeración y/o congelación y poner a punto los equipos a partir de planos, esquemas y especificaciones técnicas, observando las IT de los Reglamentos de aplicación, en condiciones de calidad y seguridad establecidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La interpretación de los planos y especificaciones técnicas de la instalación permite conocer con claridad y precisión el montaje que se debe realizar.</li> <li>— La recepción de máquinas, equipos, componentes, materiales refrigerantes y aceites lubricantes se realiza identificando las características y homologaciones prescritas, inspeccionando y evaluando el estado de los mismos.</li> <li>— El desplazamiento para la ubicación de los equipos se realiza sin deterioro de los mismos, con los medios de transporte y elevación requeridas y en las condiciones de seguridad.</li> <li>— La secuencia de montaje se establece a partir de planos y documentación técnica, optimizando el proceso en cuanto a método y tiempo.</li> <li>— Las máquinas, equipos y componentes se sitúan dentro de la distancia máxima de separación admisible para su correcto funcionamiento, en adecuada posición relativa, correcto posicionamiento para la manipulación y con los volúmenes libres requeridos para la instalación, inspección, mantenimiento y reparación, interpretando especificaciones técnicas y esquemas.</li> <li>— Los materiales, valvulería, elementos de regulación y seguridad y accesorios empleados son los adecuados a la presión y temperaturas de trabajo, los tipos empleados responden a la función que tienen que desempeñar y cumplen con los requisitos de compatibilidad con el fluido frigorífico reglamentado.</li> <li>— Los elementos sensores de control de las variables del sistema se sitúan en los locales y/o puntos de la instalación de manera que den indicación correcta de la magnitud que hay que medir.</li> <li>— El circuito de frío se realiza con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubería de cobre o acero, sin soldadura para uso específico, de la presión nominal adecuada al refrigerante, desoxidados y deshidratados y no presentan deformaciones en su sección transversal.</li> <li>• Las uniones de tubo y conexiones están situadas en lugares accesibles de la instalación.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los extremos del tubo mecanizados y conformados para garantizar la estanqueidad de las uniones y se sueldan con el procedimiento adecuado para el rango de presiones de trabajo, tipo de material empleado y fluido frigorígeno utilizado.</li> <li>• Las grapas de sujeción que evitan los puentes térmicos y las acciones electrofíticas.</li> <li>• El tubo protegido mecánicamente en todo su recorrido, en aquellos casos que contemple la IT del Reglamento.</li> <li>• Las pendientes y formas en el trazado del tubo que garantizan la recuperación de aceite en el compresor y la purga de incondensables.</li> <li>• El sistema antivibratorio adecuado para evitar la transmisión de vibraciones por los tubos o de pulsación excesiva en descarga de compresores.</li> </ul> <p>— Se realiza la prueba de estanqueidad del circuito frigorífico con gas inerte seco, sin mezclas de aceite-aire, con los valores de presión y condiciones indicados en I.T. del Reglamento para cada sector y tipo de refrigerante, con las condiciones de seguridad adecuadas.</p> <p>— Se evacua completamente el circuito frigorífico empleando la técnica adecuada.</p> <p>— La carga del refrigerante se realiza utilizando el procedimiento establecido y el fluido autorizado, en las condiciones de seguridad adecuadas.</p> <p>— La carga de aceite de lubricación se realiza con la cantidad adecuada a las dimensiones del circuito, comprobando la estabilidad del nivel en el compresor durante el funcionamiento y el aceite utilizado es compatible con el fluido refrigerante y con las temperaturas de vaporización y descarga del sistema..</p> <p>— La instalación eléctrica de alimentación y de interconexión entre elementos se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizando la canalización eléctrica según las características del local, determinando el número de ellas en función de las agrupaciones por tipos de redes y/o tensiones y se dimensionan en función de la sección y número de conductores, con el trazado, sujeción, conformado y numero de registros atendiendo a las acciones mecánicas y a la operatividad del montaje y mantenimiento.</li> <li>• Con los conductores de sección adecuada y sin sufrir daños en su aislamiento y características mecánicas, utilizando los terminales y conectores apropiados, conexionados a la presión necesaria, identificando los conductores mediante colores y/o numeración y comprobando con instrumentos de medida adecuados.</li> <li>• Con las protecciones contra corrientes de cortocircuito y defectos de aislamiento adecuadas.</li> <li>• Cumpliendo en todo momento las instrucciones técnicas aplicables del R.E.B.T., interpretando esquemas y especificaciones técnicas de los equipos.</li> </ul> <p>— Se realiza la puesta en marcha de la instalación, comprobando el correcto funcionamiento de las maquinas, automatismos y elementos de seguridad, regulando elementos de control y difusores de aire, seleccionando los valores de consigna de las variables que hay que controlar</p>
--	---

	<p>en los distintos elementos y autómatas, ajustando el sistema para obtener los valores de funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— El aislamiento térmico de la instalación se realiza con los materiales y dimensiones adecuadas, sin puentes térmicos, con la barrera superficial de condensación de vapor continua, cumpliendo las especificaciones técnicas de montaje.</li> <li>— Se comprueban las condiciones de seguridad de la sala de máquinas aplicando la reglamentación.</li> <li>— Se comprueban las condiciones técnicas constructivas de la cámara frigorífica en lo referente al aislamiento, barreras antivapor, estanqueidad de los cierres de los accesos y protecciones contra la congelación del entorno, aplicando la reglamentación y normativa.</li> <li>— Se informa debidamente de las modificaciones de mejora de proyecto y procedimientos realizados en el montaje.</li> </ul>
--	--

## B. ESPECIFICACIÓN DEL CAMPO OCUPACIONAL

### *Información y medios de trabajo*

- Instrumentos de medida y control de magnitudes físicas. Máquinas portátiles de taladrar, serrar, tronzar, pulir, roscar, curvar, ensanchar, abocardar, cortar y las necesarias para realizar conductos. Soporte informático para control de instalaciones y equipos. Equipo de soldadura. Cilindros de servicios frigoríficos. Unidades de trasiego y recuperación de gases frigorígenos. Planos. Esquemas y diagramas de principio. Tablas y ábacos de condiciones de saturación de agentes frigoríficos. Documentación técnica de elementos normalizados.
- Manuales de servicio y utilización. Instrucciones de montaje y de funcionamiento. Normas y reglamentos.

### *Procesos, métodos y procedimientos*

Técnicas de nivelación. Técnicas de ensamblado y unión de tubos. Técnicas de soldadura. Técnicas de manipulación de masas pesadas y voluminosas. Técnicas de mecanizado y conformado de chapa, perfiles, tubos y conductos. Técnicas frigoríficas.

### *Resultados del trabajo*

Equipos de refrigeración instalados y funcionando.

## C. CAPACIDADES Y CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

### *Capacidades fundamentales*

1. Interpretar la documentación técnica de las máquinas y equipos de los sistemas frigoríficos relacionada con el mantenimiento y características de los mismos.
2. Analizar el funcionamiento de las máquinas y equipos de los sistemas frigoríficos (compresores, condensadores, evaporadores y elementos asociados), identificando las partes que los constituyen y describiendo la función que realizan.
3. Analizar las instalaciones frigoríficas, identificando las distintas partes que las configuran y las características específicas de cada una de ellas, relacionándolas con la reglamentación y normativa que las regula.
4. Analizar las características constructivas de las cámaras frigoríficas relacionándolas con las condiciones de funcionamiento y normativa adecuadas.

### *Conocimientos fundamentales*

- Termodinámica. Termometría. Comportamiento de los gases. Calor. Transmisión de calor. Calor y trabajo. Estudio termodinámico de los ciclos frigoríficos. Psicrometría.
- Aparatos de medida.
- Interpretación de planos.

- Sistemas frigoríficos.
- Equipos y materiales. Compresores. Evaporadores. Condensadores. Dispositivos de seguridad y regulación. Torres de refrigeración. Elementos auxiliares de los sistemas frigoríficos. Materiales. Lubricantes. Manipulación de refrigerantes. Mantenimiento y reparación de equipos.
- Instalaciones de refrigeración y congelación. Instalaciones tipo. Normativa y Reglamentación:
- Reglamentos de seguridad en las instalaciones frigoríficas.
- Cámaras frigoríficas. Comerciales. Industriales.
- Interpretación de planos.
- Montaje de instalaciones. Montaje de máquinas y equipos. Montaje de redes de tuberías.
- Aislamientos. Puesta en servicio. Calidad en el montaje. Seguridad en las operaciones.
- Mantenimiento de instalaciones. Tipología de las averías. Diagnóstico y localización. Mantenimiento preventivo y correctivo. Seguridad en las operaciones.

## 1.4 DESARROLLO DE LOS ÁMBITOS DE COMPETENCIA

### 1.4.1 ELECTROTECNIA

#### A Capacidades fundamentales

1. Analizar los fenómenos eléctricos y electromagnéticos característicos de los circuitos de corriente continua (C.C.) y de corriente alterna (C.A.) y aplicar las leyes y teoremas fundamentales en el estudio de dichos circuitos.
2. Analizar la estructura y características fundamentales de los sistemas eléctricos polifásicos.
3. Analizar la estructura, principio de funcionamiento y características de las máquinas eléctricas estáticas y rotativas, realizando una clasificación de las mismas.
4. Realizar con precisión y seguridad las medidas de las magnitudes eléctricas fundamentales, (tensión, intensidad, resistencia, potencia, frecuencia) utilizando en cada caso, el instrumento (polímetro, vatímetro, osciloscopio) y los elementos auxiliares.
5. Realizar los ensayos básicos característicos de la máquinas eléctricas estáticas y rotativas de baja potencia.
6. Analizar la tipología y características funcionales de los componentes electrónicos analógicos básicos y su aplicación en los circuitos electrónicos.
7. Analizar funcionalmente los circuitos electrónicos analógicos básicos (rectificadores, filtros, amplificadores) y sus aplicaciones más relevantes (fuentes de alimentación, amplificadores de sonido, circuitos básicos de control de potencia, temporizadores).

#### B Conocimientos fundamentales

- Conceptos y fenómenos eléctricos y electromagnéticos. Naturaleza de la electricidad. Propiedades y aplicaciones. Corriente eléctrica. Magnitudes eléctricas. Magnetismo y electromagnetismo. Unidades. Inducción electromagnética.
- Circuitos eléctricos. El circuito eléctrico. Estructura y componentes. Simbología y representación gráfica. Componentes pasivos: resistencias, condensadores y bobinas. Pilas y acumuladores.
- Clasificación, tipología y características. Análisis de circuitos en corriente continua (C.C.). Análisis de circuitos en corriente alterna (C.A.).
- Componentes electrónicos. Tipología y características funcionales. Componentes pasivos: resistencias, bobinas y condensadores. Componentes semiconductores: Diodos, transistores, tiristores y componentes optoelectrónicos. El amplificador operacional: montajes básicos.
- Circuitos electrónicos analógicos básicos y sus aplicaciones. Tipología y características. Análisis funcional. Rectificadores. Amplificadores. Multivibradores. Fuentes de alimentación.
- Sistemas eléctricos trifásicos. Corrientes alternas trifásicas. Características. Conexiones en estrella y en triángulo. Magnitudes eléctricas en los sistemas trifásicos.
- Máquinas eléctricas estáticas y rotativas. Tipología y características. Ensayos básicos. Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores. Transformadores: monofásicos y trifásicos. Máquinas eléctricas de corriente alterna: alternadores y motores. Máquinas eléctricas de corriente continua: generadores y motores.
- Medidas electrotécnicas. Concepto de medida. Errores en la medida. Medida de magnitudes eléctricas en C.C. y en C.A. monofásica y trifásica. Procedimientos. Instrumentos de medida en electrotecnia. Clase y tipología de los instrumentos.

## 2. SITUACIÓN EN EL SECTOR PRODUCTIVO Y EN EL ÁREA DE COMPETENCIA

### 2.1 ENTORNO DE TRABAJO:

- El área competencial en la que se inscribe esta cualificación es la de "Mantenimiento y servicios a la producción", que comprende las siguientes cualificaciones:

#### 1. Mantenimiento de instalaciones de edificio y proceso

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Operaciones de mantenimiento básico de edificios	Instalaciones frigoríficas	Planificación y gestión del mantenimiento de instalaciones de edificio y proceso industrial
Operaciones de fontanería y calefacción	Instalaciones de climatización y ventilación	Diseño de instalaciones de fluidos
	Instalaciones de producción de calor	Diseño de instalaciones de procesos térmicos
		Diseño y desarrollo de instalaciones de manutención y transporte

- Presenta competencias comunes con las siguientes cualificaciones del área competencial de Mantenimiento y servicios a la producción:

Cualificación	Unidades de competencia	Ámbitos de competencia
Instalaciones de climatización y ventilación		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Seguridad en el montaje y mtto. de equipos e instalaciones</li> <li>– Electrotecnia</li> <li>– Instalaciones eléctricas y automatismos</li> <li>– Relaciones en el equipo de trabajo</li> </ul>
Instalaciones de producción de calor		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Seguridad en el montaje y mtto. de equipos e instalaciones</li> <li>– Electrotecnia</li> <li>– Instalaciones eléctricas y automatismos</li> <li>– Relaciones en el equipo de trabajo</li> </ul>
Mantenimiento eléctrico-electrónico ferroviario		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relaciones en el equipo de trabajo</li> <li>– Seguridad en el montaje y mtto. de equipos e instalaciones</li> <li>– Electrotecnia</li> </ul>
Mantenimiento electromecánico ferroviario		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relaciones en el equipo de trabajo</li> <li>– Seguridad en el montaje y mtto. de equipos e instalaciones</li> </ul>

- Pueden existir competencias comunes también en otras áreas competenciales.

## 2.2 REQUERIMIENTOS DE AUTONOMÍA EN SITUACIONES DE TRABAJO

A esta cualificación se le requerirá por lo general las capacidades de autonomía en:

- El montaje/desmontaje y sustitución de piezas y elementos de los equipos para su mantenimiento y reparación.
- Las operaciones de montaje de los equipos y redes de las instalaciones.
- El ensamblado de subconjuntos de equipos.
- La puesta a punto y correcto funcionamiento de los equipos.
- La utilización de las herramientas y útiles.
- El registro de los resultados e incidencias surgidas.
- -La interpretación de la información asociada (planos, manuales de mantenimiento, etc.) a los equipos e instalaciones que debe mantener.

### *El Sistema de Reconocimiento y Certificación de la Competencia*

Este sistema, se define como el conjunto coherente de dispositivos, normas y procedimientos que establece, regula e implementa de forma válida y fiable un proceso de reconocimiento de competencia adquirida, de acumulación de unidades o ámbitos de competencia logrados, de certificación de los mismos y, en su caso, de las cualificaciones profesionales que los integran. Está formado por:

- El Sistema de Reconocimiento de la Competencia
- El Sistema de Certificación de la Competencia

### *El Sistema de Reconocimiento de la Competencia*

La finalidad principal de este sistema es asegurar al conjunto de la población activa del País Vasco un proceso de evaluación de la competencia que sea válido y fiable

El proceso de evaluación, así como con sus documentos claves son definidos por el *Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional*. Además de esta determinación del proceso, el Instituto aportará el asesoramiento necesario a la *Agencia para la Evaluación y la Calidad* para que desarrolle el proceso de evaluación y realice, a través de verificadores, el control de calidad del proceso (verificación externa). La evaluación de los candidatos o de las candidatas se realizará en centros o entidades homologadas que operarán bajo el control de la Agencia para la Evaluación y la Calidad.

Cuando una persona adquiera una unidad, ámbito de competencia o una cualificación profesional, se le abrirá una "Tarjeta Personal de Competencia" donde quedarán registradas dichas certificaciones del sistema. La tarjeta se moverá con la persona y mostrará, como mínimo, las unidades o ámbitos de competencia y, en su caso, las cualificaciones obtenidas, los procedimientos de adquisición y las entidades o centros autorizados que las han expedido.

### *El Sistema de Certificación de la Competencia*

Las finalidades principales de este sistema son, de una parte, el establecimiento de una forma flexible de acceso a las cualificaciones mediante la acumulación de unidades o ámbitos de competencia obtenidos en formas, en lugares diversos y en diferentes periodos de tiempo y, de otra, el establecimiento de una forma oficial y común de acreditación y registro de la competencia conseguida por las personas.

Será clave, para ello, establecer un dispositivo cuyas piezas fundamentales serán:

- Un “Registro General de Cualificaciones Profesionales” donde constará, al menos, la relación nominal de los poseedores de las certificaciones del sistema y el registro de la competencia conseguida.
- La “Tarjeta Personal de Competencia” que se utilizará como el registro individual de la competencia adquirida.

Cuando una persona adquiera una unidad, ámbito de competencia o una cualificación profesional, se le abrirá una “Tarjeta Personal de Competencia” donde quedarán registradas dichas certificaciones del sistema. A su vez, dichos logros se trasladarán al Registro General de Cualificaciones Profesionales. La tarjeta se moverá con la persona y mostrará, como mínimo, las unidades o ámbitos de competencia y, en su caso, las cualificaciones obtenidas, los procedimientos de adquisición y las entidades o centros autorizados que las han expedido.

### *El Catálogo Modular Integrado de formación y su oferta*

El Catálogo Modular Integrado de Formación asociada al Sistema de Cualificaciones es el conjunto de contenidos formativos, básicos y específicos, necesarios para que las personas alcancen, a partir de un cierto nivel inicial, la competencia especificada en las cualificaciones profesionales.

El calificativo de “integrado” que se ha atribuido al catálogo proviene de que, en el marco de las competencias atribuidas a las diversas administraciones, el catálogo será adoptado como referente básico de la oferta de formación profesional en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco cuyo propósito sea lograr la competencia de las cualificaciones profesionales.

En cualquier caso, cualquier agente de formación podrá ofertar, en las condiciones que se establezcan, formación del Catálogo Modular Integrado y así contribuir a la implantación del Sistema de Cualificaciones Profesionales. A este respecto conviene recordar que la certificación de haber cursado una determinada formación no implica, necesariamente, la certificación de poseer la competencia especificada en una Cualificación Profesional del País Vasco.

### **Competencias básicas y competencias laborales en los colectivos en riesgo de exclusión social**

La Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE.1990) planteó para el alumnado que no conseguía las competencias referidas a la Educación Secundaria Obligatoria los Programas de Garantía Social, que pretendía recuperar al alumnado sin la certificación básica correspondiente y procurar su inserción con ciertas garantías en el sistema productivo y/o su reinserción en el sistema de la formación profesional reglada.

Los Programas de Garantía Social, se denominaron en el País Vasco PROGRAMAS DE INICIACION PROFESIONAL. Estos programas pretendía una cualificación de nivel I y para ello, teniendo en cuenta que las competencias básicas debían estar presentes simultáneamente a la cualificación profesional, se diseñó un planteamiento integrador de ambas en los llamados PROYECTOS INTEGRADOS DE APRENDIZAJE.

Lo que motiva principalmente a los jóvenes a insertarse en los P.G.S. es el aprendizaje de una profesión, entendiendo en muchas ocasiones ésta, en un sentido reduccionista, como el aprendizaje puramente técnico-profesionalizador sin incluir otro tipo de contenidos que también están íntimamente relacionados con el perfil profesional o con su maduración personal y social. En muchas ocasiones se manifiesta un rechazo hacia estos últimos, por la asociación que hacen entre estos y su historia de fracasos, sus dificultades...

Sin embargo dentro de los P.G.S. conviven los anteriores tipos de contenidos de aprendizaje: unos más técnicos, ligados a la profesión, otros de carácter más instrumental y de maduración personal y social.

Desde la perspectiva formativa que se propone la intervención de los educadores debe facilitar que el aprendizaje de dichos contenidos se lleve a cabo de una forma global, integrando unos y otros tal y como en la vida diaria y en la práctica profesional se encuentran. Por lo tanto será preciso que las propuestas educativas presenten de una forma clara tanto la relación entre los aprendizajes que a ellos les interesa y todos los demás, como la relación entre unos y otros para llegar a conseguir los objetivos que se pretenden, que son la inserción laboral y participación en la vida activa.

Surge así la globalización como una propuesta metodológica que da respuesta a la necesidad de presentar los contenidos de aprendizaje de forma interrelacionada, donde la funcionalidad se alcance necesariamente a través del trabajo sobre los diferentes aspectos formativos. Los contenidos más instrumentales (expresión lingüística, expresión matemática, aspectos socio-culturales) cobran sentido en cuanto son útiles para el trabajo de otros más técnicos (construir un invernadero, preparar un cocktail, arreglar un enchufe o solicitar un trabajo).

Los contenidos del Bloque de Iniciación Profesional serán el eje sobre el cual se crearán las situaciones de aprendizaje que permitan trabajar diferentes aspectos de la formación básica (expresión lingüística, expresión matemática, desarrollo sociocultural, orientación laboral y tutorial), respondiendo así de forma global a los intereses de los y las jóvenes.

Para que este enfoque globalizado sea eficaz es necesario que la tarea esté bien organizada, que las partes que la componen y las interrelaciones entre ellas sean claras. También la dificultad de la tarea influye en su eficacia, si es muy compleja (bien sea que consta de muchas partes o que alguna de ellas presente especial dificultad) puede ser necesario recurrir a fraccionar en las partes más simples. Este consiste en que cada una de las partes se trabaja como una unidad independiente, aunque luego se unan para formar el todo (es importante no perder de vista el todo). Así mismo, dificultades del alumno o alumna en una tarea puede hacer necesario recurrir en algunos momentos a este enfoque.

El planteamiento globalizador se concretaría en los que denominamos PROYECTOS INTEGRADOS DE APRENDIZAJE. Estos se definen como una estrategia metodológica cuyo eje central es la *resolución de problemas* vinculados a la profesión elegida y que suscitan la intervención conjunta de las otras áreas

*En los proyectos integrados de aprendizaje se parte de situaciones de aprendizaje reales definidas como proyectos en los que se plantean una serie de problemas (realización de un estantería, de un peinado...) para cuya resolución es necesario dar una serie de pasos, realizar un proceso. En ese proceso será necesario recurrir a contenidos de las otras áreas (recoger información necesaria de forma oral o por escrito, comunicarse de forma adecuada con el cliente o comunicar al resto del grupo sus ideas e*



*informaciones, como lo ha realizado, medir, dibujar, solicitar los materiales necesarios para realizar la tarea, reparto de tareas y adquisición de responsabilidades, hábitos de higiene y orden necesarios...).*

LA RESOLUCION DE PROBLEMAS se sitúa, por lo tanto, como una forma de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje para desarrollar capacidades lingüísticas, capacidades de cálculo y capacidades de diseñar y desarrollar un trabajo así como otras capacidades profesionales.

En este proceso se manifiestan las diferentes necesidades de aprendizaje de los jóvenes en las distintas áreas, siendo necesario crear espacios específicos donde se puedan trabajar dichas necesidades, siempre a través de actividades relacionadas con el proceso de resolución del problema en el que se detectó la necesidad o con otros derivados de aquel, constituyéndose así en un elemento remotivador para completar la formación.

La selección de SITUACIONES DE APRENDIZAJE -problemas- que han de configurar el currículo dependerá de los contenidos definidos por la profesión, por las diferentes áreas y por las necesidades, capacidades e intereses del alumnado.

La RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ligados a su profesión como situación de aprendizaje se pueden desarrollar atendiendo a los siguientes momentos:

- Planteamiento e identificación del problema.
- Búsqueda de información.
- Diseño de posibles soluciones y selección de posibles soluciones.
- Elaboración de la solución ideada.
- Aprendizaje de las habilidades técnicas y procedimientos.
- Evaluación, verificación del objeto construido y del proceso seguido.

En la planificación de los problemas se tendrá en cuenta la graduación de las dificultades que implica su ejecución adecuando las tareas a los diferentes ritmos y capacidades, previéndose diferentes tiempos de realización y planteándose, cuando sea necesario, actividades complementarias de ampliación, consolidación o refuerzo.

En un principio es conveniente elegir problemas sencillos y concretos, permitiendo consolidar el aprendizaje del proceso de resolución de problemas y dedicando más tiempo a la adquisición o consolidación de conocimientos en otras áreas, a través de esas actividades complementarias o en el mismo proceso de desarrollo del proyecto. Dicho proceso puede estar al principio más guiado dirigiendo la atención hacia la información que permite alcanzar la solución, iniciándoles en técnicas y herramientas básicas. Las situaciones de aprendizaje partirán de problemas sencillos y se irán haciendo más complejas, y a su vez menos dirigidas. Así perderán progresivamente protagonismo los aspectos instrumentales más básicos aumentando los contenidos del área sociocultural.

## **A modo de conclusión**

La Formación Basada en Competencias se sustenta en un proceso de identificación de las competencias necesarias para el desempeño profesional en un área de competencia. Afecta igualmente a la configuración de la oferta educativo-formativa en sí misma, a su estructuración y planteamiento operativo. En este nuevo contexto las instituciones formadoras afrontan el reto de su transformación en profundidad. El camino a seguir consiste en la redefinición de su marco de actuación que trastoca: sus objetivos, funciones y alcances, su relación con el mundo productivo y con la demandas de los mercados de trabajo. Hay tres claves para comprender el alcance de este enfoque formativo:

**Sectorialización.** Uno de los elementos que va ganando terreno es la redefinición (o reconversión) de centros formativos destinados a sectores económicos específicos. La tendencia en la actualidad apunta a dar respuesta a las necesidades de formación de un sector determinado (artes gráficas, construcción, transporte, textil, etc.).

Entre las ventajas que cabe asociar a esta orientación está el hecho de que se facilita las posibilidades reales de participación del sector productivo (trabajadores y empresarios a través de sus organizaciones); y la oferta está más acotada, resultando más precisa.

**Verticalidad.** Tradicionalmente la formación de recursos humanos se viene adjudicando a distintas entidades que captan diferente tipo de alumnado: estudiantes, desempleados, trabajadores poco cualificados o cualificados. Cubriendo diversos niveles de la pirámide poblacional y ocupacional. En la medida que la infraestructura y el equipamiento permiten la concentración de esfuerzos, y la cercanía y atención permanente a las transformaciones científico-tecnológicas de los procesos de trabajo y productivos, ha llevado a plantear que los centros comiencen a aceptar el desafío de formar a individuos en un itinerario más amplio. Esto tiene una aportación clara para el conjunto del sistema educativo-formativo, la continuidad de la oferta de los servicios que presta.

**Integralidad.** Otra perspectiva que se abre es la de ofrecer servicios de diverso tipo para las necesidades del sector. Esto es, no se circunscriben a la formación y desarrollo exclusivo de los recursos humanos. En la medida que se abren las puertas, los centros se convierten en animadores del cambio tecnológico, en vitrinas de las principales novedades del sector, en espacios donde se comparte el uso de los equipos y laboratorios por parte del alumnado, profesorado y las empresas; y, como se señalaba más arriba, se va haciendo posible una integración formación/educación/trabajo/tecnología que es superadora de las prácticas fragmentadas formación teórica y formación práctica.

Integralidad de las acciones significa abordar al mundo productivo con un bagaje de conocimientos, experiencias y dotaciones adecuadas de equipamiento y tecnología, tanto para formar trabajadores, como perfeccionar técnicos o actualizar profesionales; y significa también, la posibilidad de satisfacer demandas de tipo diverso: informativas, de asistencia técnica y asesoramiento, de producción (prototipos), etc.

La integralidad se extiende tanto a la multiplicidad de respuestas formativas y de otro tipo que estarían en condiciones de brindar los centros especializados, así como a la elaboración de las mismas a través de la acción conjunta de alumnos, profesores, consultores y personal de las propias empresas.

*El trabajo formativo en base a competencias en sectores en riesgo de exclusión requiere un trabajo en profundidad que permita, partiendo de las competencias*

*básicas o clave, avanzar hacia el conjunto de competencias profesionales trabajando las dimensiones técnicas, sistémicas, relacionales y de resolución de las contingencias. Esto requiere un método propio de aprendizaje, un seguimiento, una tutorización y un apoyo para que esta formación sea una oportunidad para su inclusión laboral y social.*