

¿Aceptas el reto? Guía rápida para aplicar ACbR en FP

Centro de Innovación
para la Formación
Profesional de Aragón.



Ana Patricia Aparicio Clavería
Adoración Ascaso Lacasa
Diego López Pascual
María Alegría Rodríguez Castells
Ana Teresa Rodríguez Clemente
Carlos Sernis Laleona
Irene Yera Pemán
Eloy Zuriguel López

¿Aceptas el reto? Guía rápida para aplicar ACbR en FP

**Centro de Innovación
para la Formación
Profesional de Aragón**



ISBN 978-84-09-06282-9

Grupo de trabajo de innovación metodológica nombrado por la Dirección General de Planificación y Formación Profesional.

Todas las referencias a personas para las que en esta publicación se utiliza la forma de masculino genérico deben entenderse aplicables, indistintamente, a mujeres y hombres.

Componentes del grupo y autores del documento:

Ana Patricia Aparicio Clavería

Adoración Ascaso Lacasa

Diego López Pascual

Maria Alegría Rodríguez Castells

Ana Teresa Rodríguez Clemente

Carlos Sernis Laleona

Irene Yera Pemán

Eloy Zuriguel López

Diseño y Maquetación:

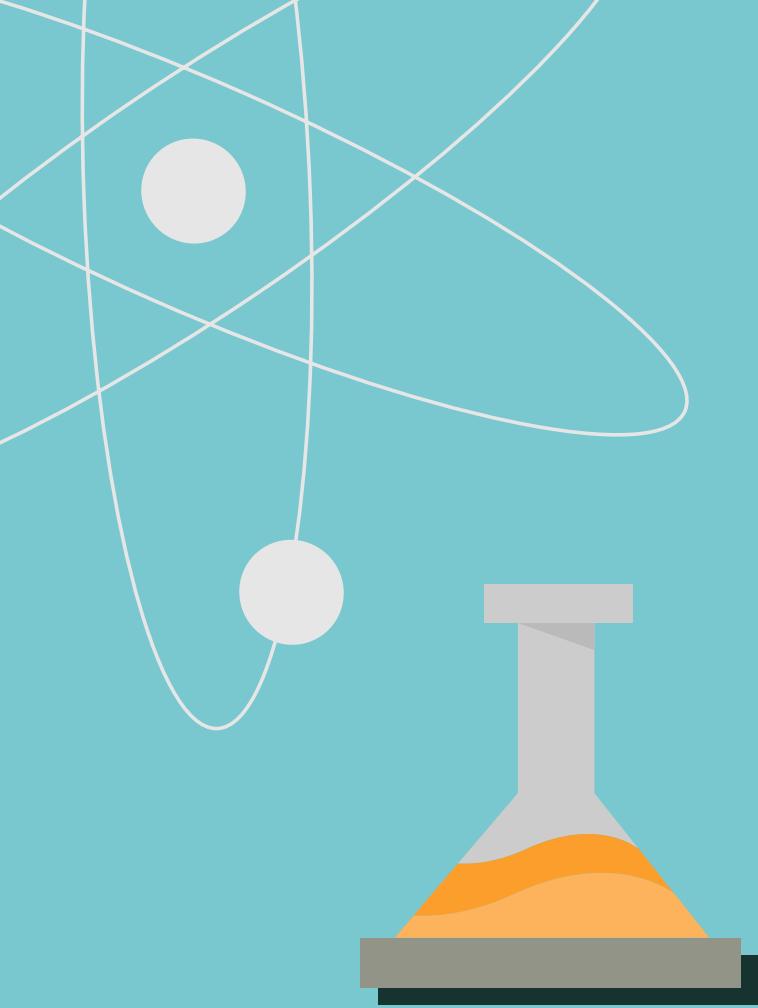
Biqúbica Fotografía y Diseño



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional.

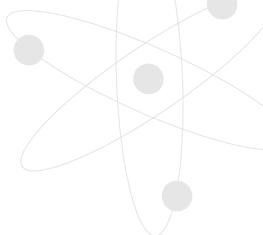
TABLA DE CONTENIDOS

1. ¿QUÉ ES EL ACbR?	07
1.1. Definición.	07
1.2. Qué es y qué no es un reto.	07
1.3. Cono del aprendizaje.	08
2. ¿POR QUÉ Y PARA QUÉ EL APRENDIZAJE COLABORATIVO BASADO EN RETOS (ACbR)?	11
2.1. Normativa: competencias clave de la UE. Principios y objetivos generales de la FP.	11
2.2. Necesidades de las empresas. ¿Qué demandan las empresas?	13
2.3. Situación actual en el aula.	14
2.3.1. Necesidad de cambio.	14
2.3.2. ¿Por qué el ACbR?	16
2.3.3. El aprendizaje basado en competencias.	17
2.4. Diferentes escenarios y primeros pasos.	18
3. CAMBIO DE ROLES	21
3.1. El rol del estudiante. Habilidades.	21
3.2. El rol del profesorado. Habilidades.	23
3.3. Interdependencia entre ambos roles.	26
4. DISEÑO DE RETOS	29
4.1. Pasos: de dónde partimos.	29
4.1.1. Las competencias técnicas: el diseño de los aprendizajes técnicos.	29
4.1.2. Las competencias transversales.	32
4.2. Fases del reto (Método de resolución de problemas).	35
4.2.1. Diseño del reto.	35
4.2.2. Rueda de trabajo del reto: el método IDEAL.	36
4.2.3. Rueda de planificación del reto: trabajo de los parámetros.	45
- 4.2.3.1. La taxonomía de Bloom.	55
4.2.4. Elección de grupos.	58
5. LA EVALUACIÓN EN EL ACbR	63
5.1. Qué evaluar.	63
5.2. Cómo evaluar. Recursos y rúbricas.	64
5.3. Cuándo evaluar. El feedback.	66
5.4. Recuperación.	67
6. RECURSOS	69
7. BIBLIOGRAFÍA	71



1. ¿QUÉ ES EL ACbR?

1. ¿QUÉ ES EL ACbR?



1.1. Definición

El Aprendizaje Colaborativo Basado en Retos (ACbR) es una metodología que permite enfrentar al alumnado a una situación problemática real y resolverla de manera activa y en equipo, con la guía y acompañamiento del profesorado.

Este escenario ofrece oportunidades a los estudiantes de aplicar lo que aprenden en situaciones reales donde **se enfrentan a retos**, problemas, prueban soluciones e interactúan con otros estudiantes dentro de un determinado contexto. Está basada en el principio fundamental de que los estudiantes **aprenden mejor cuando participan de forma activa** en experiencias abiertas de aprendizaje, que cuando participan de manera pasiva en actividades estructuradas. Es también denominado Aprendizaje Vivencial o Activo.

1.2. Qué es y qué no es un reto

En primer lugar, es importante tratar de definir qué es y qué no es un reto. De esta forma, aunque se irá detallando a lo largo de la lectura, conviene tener en cuenta lo siguiente:



a) **Un reto es** una situación que:

- Debe partir de una situación problemática.
- Debe ser lo más real posible.

- Debe ser lo más intermodular posible, es decir, relacionar contenidos de varios módulos formativos.
- Debe ser un problema abierto, que permita generar varias alternativas de solución.

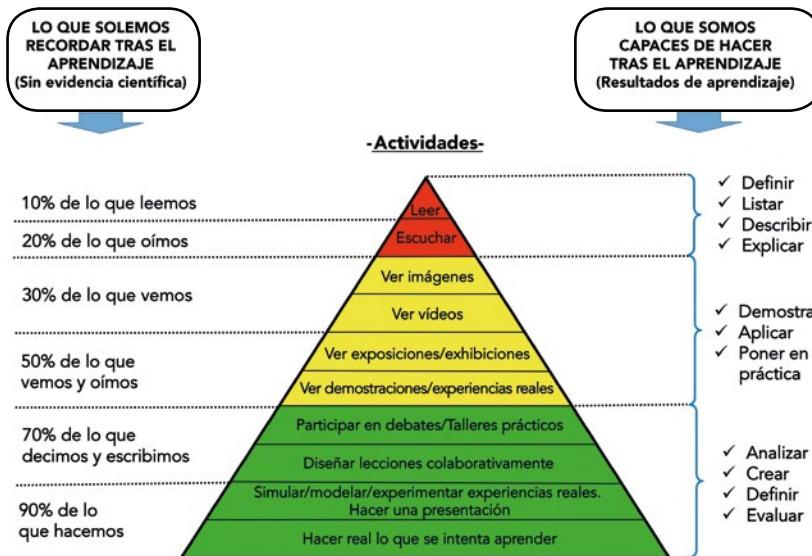
b) **Un reto NO es:**

- Un ejercicio o conjunto de ejercicios.
- Una cuestión lejana a quien lo resolverá.
- Una cuestión que no exija pensar, valorar ni evaluar.
- Un problema con una única solución.
- Algo desconectado de aprendizajes previos.
- Algo desconectado del mundo real o de intereses.

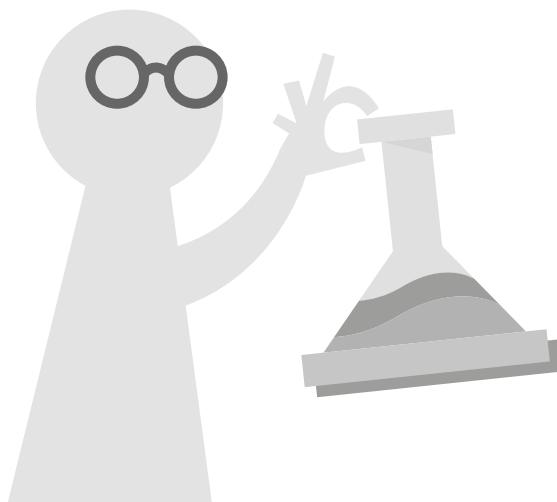


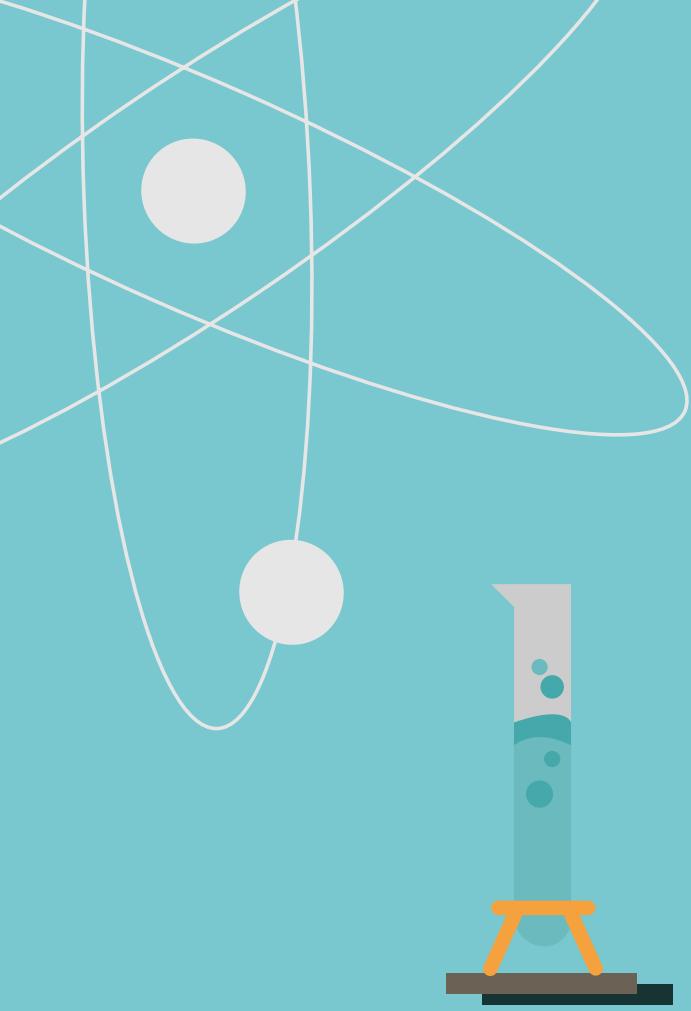
1.3. Cono del aprendizaje

Primero fíjate en el Cono del aprendizaje. Edgar Dale, su creador, quiere hacer entender a través del mismo que lo que hacemos, lo recordamos más que lo que leemos, vemos o escuchamos. Esto no quiere decir que la lectura o el acto de escuchar no sea importante, todo lo contrario, se trata de un cúmulo de experiencias donde la más importante es la de la práctica.



Una combinación de estos niveles (que no deben entenderse como rígidos, inflexibles, ni como una jerarquía) nos servirán para aprender, aunque cada persona lo hará de una manera distinta. La práctica (saber hacer) es lo que mejor funciona para aprender, pero es necesario leer mucho y escuchar a un docente que motive, para que el alumnado sea capaz de sentir la necesidad de ir más allá y seguir aprendiendo.





2. ¿POR QUÉ Y PARA QUÉ EL APRENDIZAJE COLABORATIVO BASADO EN RETOS (ACbR)?

2. ¿POR QUÉ Y PARA QUÉ EL APRENDIZAJE COLABORATIVO BASADO EN RETOS (ACbR)?

Como educador/a de Formación Profesional que eres, una de tus tareas principales, si no la más importante, es la de preparar a tu alumnado para que pueda incorporarse satisfactoriamente al mundo laboral actual y proporcionarles el mayor número de herramientas posibles para que les permitan adaptarse a los cambios futuros.

Las metodologías de enseñanza te ofrecen mecanismos para alcanzar ese objetivo, pero deben igualmente amoldarse y proporcionarte diversos medios para que puedas enfrentarte a esta tarea. El uso de una metodología u otra viene realmente dado por el contexto que tengas en el aula; la implantación de una metodología u otra debe igualmente estar fundamentada en una **necesidad** que tengas o tenga el equipo docente.

A lo mejor por esto estás leyendo este documento; porque sientes que puedes cambiar algo.



El Aprendizaje Colaborativo Basado en Retos (ACbR) es una metodología que permite enfrentar al alumnado a una situación problemática real y resolverla de manera activa y en equipo, con la guía y acompañamiento del profesorado.

Ahora bien, ¿Por qué el ACbR te permite cambiar algo? ¿Para qué te va a servir realmente? ¿Cuáles son los factores en los que se basa el ACbR?

Te vamos a presentar brevemente 3 poderosas razones por las que es necesario implementar metodologías como el ACbR en nuestras aulas: **la normativa** (lo que la ley te indica que hagas), las **necesidades de las empresas** (lo que el contexto/mercado laboral te demanda que hagas) y la **situación actual en el aula** (lo que estás viviendo probablemente).

2.1. Normativa: competencias clave de la UE. Principios y objetivos generales de la FP

La Unión Europea establece una serie de orientaciones para adquirir **competencias clave**, como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional (Orden ECD/65/2015).

Estas competencias clave están destinadas a las enseñanzas obligatorias y se dirigen a aspectos lingüísticos, matemáticos y básicos en ciencia y tecnología, competencia digital, aprender a aprender, competencia social y cívica, sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, así como conciencia y expresiones culturales.

La Formación Profesional también establece las competencias que el alumnado debe adquirir durante estas enseñanzas indicando que estas competencias deben ser

profesionales, personales y sociales (Real Decreto 1147/2011), formulándolas como **resultados del aprendizaje** (en adelante **R.A.**) y **criterios de evaluación** (en adelante **C.E.**).

En la Comunidad Autónoma de Aragón, es en las órdenes del Departamento de Educación Cultura y Deporte en las que se desarrollan los currículos de cada ciclo formativo donde se establecen estas competencias profesionales, personales y sociales dentro de sus respectivos Capítulos II.

Si bien **las competencias profesionales son específicas de cada ciclo formativo**, en la orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte de Gobierno de Aragón (BOA 4 de junio de 2008) se establecen los **objetivos de las enseñanzas de Formación Profesional en Aragón** que incluimos en la primera columna de la siguiente tabla. Las resumimos en la columna de la derecha para que, cuando termines de leer el documento, puedas reflexionar si esta metodología va a ayudar a que tu alumnado adquiera estas competencias:

Objetivos	Competencias personales y sociales
d) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo , formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar, laboral y social.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo. - Resiliencia. - Comunicación. - Planificación y organización. - Asentamiento de conocimientos.
e) Alcanzar una identidad y madurez personal y profesional motivadora de futuros aprendizajes.	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a aprender. Aprendizaje a lo largo de la vida. - Motivación. - Responsabilidad.
f) Afianzar (...) el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativa. - Proactividad. - Liderazgo.
h) Hacer realidad la formación a lo largo de la vida y utilizar las oportunidades de aprendizaje a través de las distintas vías formativas para mantenerse actualizado en los distintos ámbitos: social, personal, cultural y laboral, conforme a sus expectativas, necesidades e intereses.	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a aprender. Aprendizaje a lo largo de la vida. - Capacidad de adaptación.
j) Participar activamente , por medio del ejercicio profesional, en el cuidado y respeto del medio ambiente y en la mejora continua de la calidad de los procesos, productos y/o servicios.	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del trabajo. - Atención al cliente. - Respeto Medioambiental.
n) Fomentar la innovación y la investigación en la formación profesional, en colaboración con las empresas e instituciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Innovación. - Investigación.



2.2. Necesidades de las empresas. ¿Qué demandan las empresas?

El conocimiento de las competencias y su importancia en la educación no sólo es necesario para cumplir la normativa, sino porque las empresas y tú mismo como docente eres consciente de la necesidad de que nuestro alumnado adquiera un conjunto de destrezas para su futuro educativo y laboral.

Las empresas quieren profesionales que tengan curiosidad por aprender cosas. Como competencias más demandadas destacan, según el portal Infojobs (Orientación laboral Infojobs):

1. **El trabajo en equipo:** se valora que una persona sea capaz de trabajar de forma cómoda con otros profesionales y remar al ritmo que lo hacen los demás.

2. **Comunicación eficaz:** dentro de las empresas se pide que las personas tengan capacidad de comunicación tanto a nivel interno como externo.
3. **Capacidad para la resolución de conflictos:** en el día a día aparecen contratiempos que impiden el desarrollo de la actividad laboral con normalidad, y las empresas buscan personas que sean resolutivas.
4. **Orientación a resultados:** aunque no todas las empresas tienen la venta como foco de actividad principal, se demandan profesionales que tengan la capacidad para gestionar y posicionar la imagen corporativa de la empresa además de ser capaces de posicionarse como un elemento activo dentro de la misma.
5. **Reciclarse a nivel formativo:** las empresas quieren profesionales previamente formados, pero que tengan curiosidad por aprender cosas nuevas y quieran crecer dentro de la organización. Por eso, cada vez es más frecuente que sean las propias empresas las que ofrezcan a sus empleados la posibilidad de formarse para ejercer su actividad laboral de manera altamente efectiva.

La multinacional británica Hays realiza anualmente encuestas a empresarios y trabajadores, centrándose en los aspectos clave de la contratación. En su guía para España del año 2016 (Guía Hays 2016), realizaron una encuesta a más de 1700 directivos o responsables de Recursos Humanos de empresas de todo tipo arrojando resultados interesantes. En la siguiente tabla puedes ver los primeros cinco factores que más influyen a la hora de seleccionar a un candidato (aparte de los conocimientos técnicos) y los cinco errores más graves que éste puede realizar en una entrevista.

Factores decisivos a la hora de realizar una contratación (y % obtenido tras la encuesta)	Errores más graves de un candidato en una entrevista (y % obtenido tras la encuesta)
Proactividad y dinamismo (54%)	Antipatía o arrogancia (66%)
Capacidad de adaptación (50%)	Falta de interés durante la entrevista (58%)
Motivación (44%)	Falta de honestidad (58%)
Capacidad de trabajo (43%)	Incapacidad de describir su experiencia en el trabajo (51%)
Idiomas (38%)	Comentarios negativos sobre sus antiguos jefes o empleados (46%)

2.3. Situación actual en el aula

2.3.1. Necesidad de cambio.

Tanto la normativa, como las empresas y el propio alumnado están apuntando claramente hacia una necesidad de cambio. ¿Y tú? ¿Qué opinas al respecto?

La contextualización de la enseñanza es un aspecto primordial que debes realizar anualmente. Es común que actividades que planteas en un grupo y curso académico con un buen aprovechamiento, no sean aceptadas con el mismo éxito por otro tipo de alumnado si el contexto es distinto. Esto, al equipo docente, nos provoca frustración y la inquietud de buscar nuevos mecanismos para que las competencias se asienten con mayor profundidad en el alumnado.

Esta reflexión suele ser interna y privada pero inherente a tu tarea docente y te acompañará durante toda tu vida profesional; buscarás siempre una mejora en la calidad de la educación que impartes.

Y eso es bueno.

Listamos algunos de los problemas/frases con los que nos encontramos habitualmente, entre los cuales sin duda te vas a ver reflejado en tu práctica diaria. Para cada uno de ellos, incluimos el objetivo personal o social al que está asociado y la competencia o el factor identificado por la empresa como deseable o no deseable:

Problemas y frases del profesor o del alumno.	Objetivo asociado encontrado en la normativa.	Competencia o error identificado por la empresa.
El alumnado sólo estudia para el examen, y se les olvida a la semana.	Asentamiento de conocimientos.	Error asociado: falta de interés.
El año pasado "dicen" que no vieron nada de esto.	Asentamiento de conocimientos.	Error asociado: falta de interés.
El alumnado pierde la concentración. No podemos competir con whatsapp.	Aprecio por la calidad del trabajo.	Capacidad de trabajo.
"No le paso los apuntes a éste. No me quiero sentar con X".	Trabajo en equipo.	Trabajo en equipo. Capacidad de adaptación.
"¡Eh! ¡Co!".	Comunicación, atención al cliente.	Comunicación eficaz.
"Me voy a dejar este módulo porque se me da mal".	Resiliencia, planificación y organización.	Orientación a resultados.
"Pero... ¿todo eso hay que copiarlo?".	Iniciativa.	Proactividad y dinamismo.
"Este módulo me lo dejo, que es a primera hora".	Aprecio por la calidad del trabajo.	Capacidad de trabajo. Orientación a resultados.
"No lo hago porque estoy cansado".	Aprecio por la calidad del trabajo.	Proactividad y dinamismo. Orientación a resultados.



Por tanto, bien por normativa, por demanda empresarial o porque inherentemente a nuestra profesión siempre buscamos la mejor respuesta para nuestro alumnado, nos interesamos por nuevas alternativas y medios de trabajo, realizando un análisis de otras metodologías que puedan acomodarse a nuestro día a día.

2.3.2. ¿Por qué el ACbR?

Hoy en día el acceso a la información por parte del **estudiante** se realiza de forma diferente a como se hacía hace algunos años. El aprendizaje es mucho más informal y son tan consumidores como productores de información gracias a la multitud de canales a los que tienen acceso. Como consecuencia, los métodos tradicionales de aprendizaje son cada vez menos atractivos, menos efectivos y poco motivadores para el alumnado.

Los estudiantes, por un lado, **esperan del centro educativo** que los prepare para su desempeño profesional, así que cuando perciben que la formación que reciben tiene en cuenta este escenario, su compromiso aumenta exponencialmente.

Junto con esta situación, la **Formación Profesional** se enfrenta al reto de **preparar personas y profesionales** para un mundo laboral de rápido avance tecnológico donde no sólo deben dominar las llamadas competencias técnicas, sino que son igual de importantes aquellas habilidades transversales como el pensamiento crítico, analítico y creativo, la resolución de problemas, la organización personal y grupal, el trabajo colaborativo, etc.

Esto no sólo lo dicen los denominados expertos en educación de todo el mundo, como Piaget entre otros, sino que más cerca, nuestros compañeros del País Vasco llevan muchos años aplicando exitosamente esta metodología en sus estudios de FP

y al menos desde el 2014 de manera más estandarizada en lo que denominan Ciclos Formativos de Alto Rendimiento (modelo ETHAZI).

Como objetivos generales que se persiguen con esta metodología podemos resaltar:

- Mayor implicación y motivación por parte del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que a través de las necesidades provocadas en el alumnado, su predisposición a recibir explicaciones es mucho mayor que con otras metodologías.
- Mejores resultados de un aprendizaje más significativo y que el alumnado interiorizará mejor al sentirlo como propio.
- Mayor autonomía por parte del alumnado a la hora de enfrentarse a problemáticas reales.
- Adquisición de competencias básicas como aprender a aprender, mejora de la iniciativa personal y emprendedora del alumnado.
- Mejor organización del trabajo personal y grupal del alumnado con fines y objetivos concretos.
- Mayor colaboración entre todo el equipo docente del ciclo dada la interrelación de sus módulos, evitando la duplicidad o diferentes versiones del mismo contenido.
- Mejora del proceso de evaluación del alumnado, ajustándose más a la realidad a la que se va a enfrentar en el mercado laboral.
- Posibilidad de incluir otros modelos de aprendizaje relacionados, como la gamificación y la clase invertida.
- Mejor aprovechamiento de espacios del aula / centro.

2.3.3. El aprendizaje basado en competencias.

Actualmente la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) establece una clara apuesta por un aprendizaje basado en competencias.

El aprendizaje basado en competencias es una estrategia educativa que centra la evaluación del aprendizaje en los **resultados** obtenidos por el alumnado, así como en los procesos seguidos para alcanzarlos.

El progreso del alumnado se realiza midiendo la competencia adquirida, que estará formada por **conocimientos** (qué es lo que sabe el alumno/a), **habilidades** (qué es lo que ha aprendido a hacer el alumno/a) y **actitudes** (qué es lo que quiere hacer el alumno/a).

2.4. Diferentes escenarios y primeros pasos

¿Se necesita una fórmula para enseñar por competencias?

Las competencias son de muchos tipos; algunas de ellas no se manifiestan fácilmente.

Las fórmulas para enseñar por competencias son secretas y altamente explosivas. No se obtiene el mismo resultado aplicando los mismos ingredientes, lo que las convierte en quimeras.

Para reconocer que se requiere una fórmula o metodología distinta se necesitan tres ingredientes: Conocer las competencias indicadas por la **legislación**, la contextualización que nos proporcionan las **empresas** y reconocer esa **necesidad** en nuestros alumnos

La metodología en FP

No aplicar una fórmula si no se reconoce la necesidad en nuestros alumnos.



El profesor

Sabe que los alumnos no asimilan lo aprendido, pero piensa que sólo le pasa a él



La normativa

Lista competencias profesionales, personales y sociales



Las empresas

Demandan constantemente habilidades como la innovación y el trabajo en equipo

¿Por qué ACbR?

El aprendizaje colaborativo basado en retos es una fórmula para trabajar competencias personales y sociales



Los alumnos son más autónomos, están más motivados e implicados, y su aprendizaje es más significativo



Mejora del trabajo en grupo y de las competencias transversales demandadas por las empresas



Mayor colaboración entre el equipo docente, y mejor utilización de los espacios

En función de qué objetivos te plantees y de las circunstancias que tengas a la hora de llevar esta metodología a la práctica, vamos a hablarte de diferentes experiencias:

1. Experiencia "silver" (tamaño mini):

Un profesor trabaja un reto durante 2-3 semanas en un único módulo.

2. Experiencia "gold" (tamaño medio):

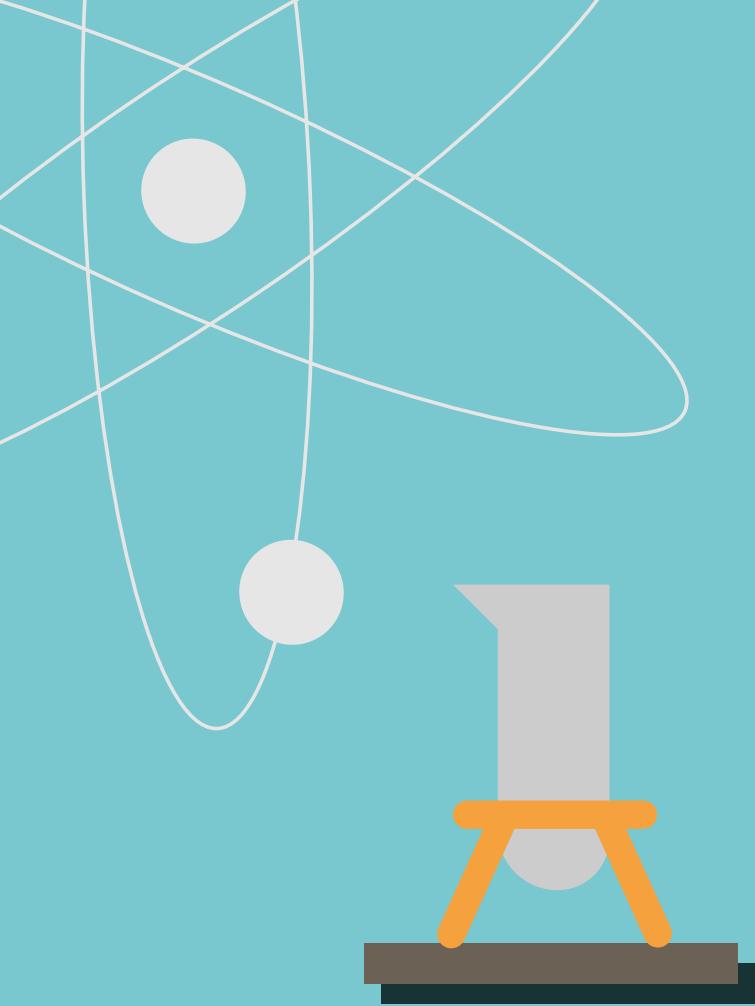
Implicación más larga del proyecto en un módulo (1 evaluación / todo el curso).

3. **Experiencia “platinum”** (tamaño medio-grande):
Implicación de varios módulos durante unas semanas.

4. **Experiencia “diamond”** (tamaño grande):
Varios módulos trabajan por retos durante un curso entero, o incluso intercentros.

No te asustes, ya ves que hay escenarios para todos los gustos. Cuando te comentemos cómo se trabaja la metodología, podrás pensar en estas posibles experiencias y valorar cuál puede ser la más conveniente.





3. CAMBIO DE ROLES

3. CAMBIO DE ROLES

Ante este nuevo escenario de aprendizaje vamos a ver cómo el papel de los actores adquiere nuevos matices, ya que tanto profesorado como alumnado llevaréis a cabo un cambio de roles.

3.1. El rol del estudiante. Habilidades

El objetivo principal que se persigue con estas nuevas metodologías es que el alumnado se sienta **motivado para aprender** y no para aprobar. Para ello, un propósito de esta metodología es **empoderar al alumnado en su proceso de aprendizaje**, adquiriendo un **rol protagonista**. El estudiante ha de pasar de ser un "convidado de piedra" (un elemento pasivo) a convertirse en alguien que se hace cargo de su propia responsabilidad por aprender y la de colaborar en que sus compañeros lo hagan. Su percepción de autoeficacia es el motor de este cambio.

En un principio, este cambio de rol suele generar reticencias por parte del alumnado ya que, acostumbrado a una metodología tradicional, debe realizar un esfuerzo distinto al convertirse en gestor de su propio aprendizaje.

Y entonces podemos escuchar frases como éstas:

Frases recurrentes entre los estudiantes:

"Yo no sé hacer eso..."

"Prefiero estudiar el día de antes y hacer exámenes..."

"Aquí hay que trabajar mucho..."

"Yo no puedo trabajar en este grupo..."

"No estoy aprendiendo nada"

O bien tirar balones fuera:

"Esto lo haces (dicho al profesor) para no tener que trabajar y dar clases..."

"Tú tienes que explicármelo, que para eso te pagan..." .

Es importante asumir que hay que ayudar al alumnado en este cambio de rol, incidiendo en el desarrollo de las competencias personales y sociales establecidas en el currículo. Estas competencias están muy ligadas a las experiencias y a un aprendizaje permanente, por lo que irán evolucionando a lo largo de la vida. Hay que afianzar las bases para que se vayan adquiriendo y no dar nunca por hecho que están asentadas.

Algunas de estas competencias, como hemos mencionado anteriormente, son:

- Autonomía.
- Responsabilidad.
- Gestión del tiempo.
- Trabajo en equipo.
- Comunicación.
- Cooperación en lugar de competición.

UN CAMBIO DE ACTITUD



El estudiante pasa de ser un sujeto pasivo a hacerse responsable de su propio aprendizaje, siendo pieza clave en su progreso y el de su grupo



Algunas frases típicas de los alumnos...



"No estoy
aprendiendo nada"



"Aquí hay que
trabajar mucho..."



"Yo no sé
hacer esto"



"Yo no puedo trabajar
con este grupo"

LA INERCIA DEL CAMBIO

AYUDANDO EN EL CAMBIO



El docente acompañará a sus alumnos en el camino de la adquisición de las competencias personales y sociales.



- Autonomía
- Responsabilidad
- Gestión del tiempo
- Trabajo en equipo
- Comunicación
- Cooperación VS Competición

3.2. El rol del profesorado. Habilidades

Un proyecto basado en la metodología ACbR no funcionará si todas las piezas que participan no interpretan adecuadamente su rol. Tu rol como docente jugará siempre un papel fundamental como facilitador del aprendizaje.

No te presiones, aprendemos a adquirir este rol poco a poco. Sólo con que seas consciente de ello irás avanzando.

Las habilidades más importantes que puedes cultivar como docente son:

- **Sintonizar** con los intereses y necesidades del alumnado. Esto te permite conocerlos, inspirarlos e implicarlos.
- **Escuchar** de manera activa. No sólo lo que la persona está expresando directamente, sino también los sentimientos, ideas o pensamientos que subyacen a lo que te está intentando expresar. En la escucha activa, **la empatía es importante**.
- **Ser intuitivo**, comprender o percibir algo de manera clara e inmediata sobre lo que puede estar pasando en un momento dado. Tu papel como observador adquiere mucha importancia en el día a día. Tendrás la oportunidad de advertir muchos matices en las interacciones y el desempeño del alumnado que te permitan actuar en un sentido u otro.
- Identificar como **protagonista al estudiante** en el proceso de aprendizaje. Lo importante no es lo que tú sabes, sino cómo él puede aprenderlo.
- **Ser consciente de los logros** que va a adquirir el alumnado. Los pequeños pasos, el día a día, reclamarán toda tu atención.
- **Ser un guía**, un tutor que va a estar pendiente de que consigan los objetivos **ayudando** a los estudiantes a que piensen de forma crítica, **y orientando** sus reflexiones a través de preguntas que estimulen la búsqueda de información y el avance en sus dificultades.
- **Ser paciente**, dejar que luchen por aprender, y aceptar que la construcción del aprendizaje individual es un proceso. Ser consciente de que no se les puede dejar solos (acompañamiento) y de que también habrá momentos en los que reprimir el dar una solución será lo más conveniente.
- **Centrar nuestra labor y por tanto nuestro objetivo final en que el alumno aprenda y no en lo que enseñamos como docentes en base a la programación** (estática habitualmente). Las programaciones se deben adaptar a cada momento y situación (sin dejar de trabajar los RA's pero sí profundizando el temario de acuerdo al perfil del alumnado).
- **Dar y recibir feedback;** "ida y vuelta". Se trata de que haya retroalimentación entre profesorado y alumnado a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Es necesario que el estudiante tenga un acompañamiento que le permita

autorregularse, recibir pautas, percibir su propio progreso, etc. Al mismo tiempo, tú, como docente, necesitarás información sobre la evolución del alumnado para poder guiarlo en su proceso de aprendizaje. El feedback, por tanto, permite intercambiar impresiones entre el equipo docente y el alumno sobre su propio proceso de aprendizaje.

Por otro lado, si queremos que el alumnado se responsabilice de su proceso de aprendizaje, **es fundamental no tratar de imponer nuestra impresión como docentes sobre la suya**. Debemos llegar a un acuerdo en este intercambio de impresiones sobre la progresión real del estudiante. En caso de no haber acuerdo, habrá que adaptar medidas para alcanzarlo, bien propiciando que el estudiante demuestre su impresión, bien reconociendo el alumno la impresión del equipo docente.

Este feedback podemos darlo haciendo referencia a tres niveles distintos:

a. Feedback a la relación: se da cuando hablamos de la identidad de la persona, sus características personales, sus fortalezas y debilidades. Por ejemplo: "Has sido muy creativo... tienes que estar contento", "Se nota el esfuerzo que has hecho...", "Se te da bien...", "¡Cuánto estás avanzando!"

b. Feedback a las conductas: cuando hablamos sobre las acciones que ha realizado la persona y el grupo. Incidir en lo positivo, acordarnos de decírles lo que hacen bien y atender a las conductas positivas. Por ejemplo: "Lo has hecho muy bien", "Me gusta esto que me estás contando...", "Me has dado una idea con esto", "Sé que lo vas a saber hacer".

c. Feedback a los resultados: cuando hablamos con el alumnado sobre los resultados obtenidos, destacar los logros y no solo apuntar hacia lo negativo. Cuando hagas correcciones intenta que sean lo más constructivas posibles. Por ejemplo: "Lo que has/habéis hecho está muy bien", "Mira lo que has conseguido", "Vamos a pensar cómo puedes mejorar".

Vamos a ver la distinción entre:

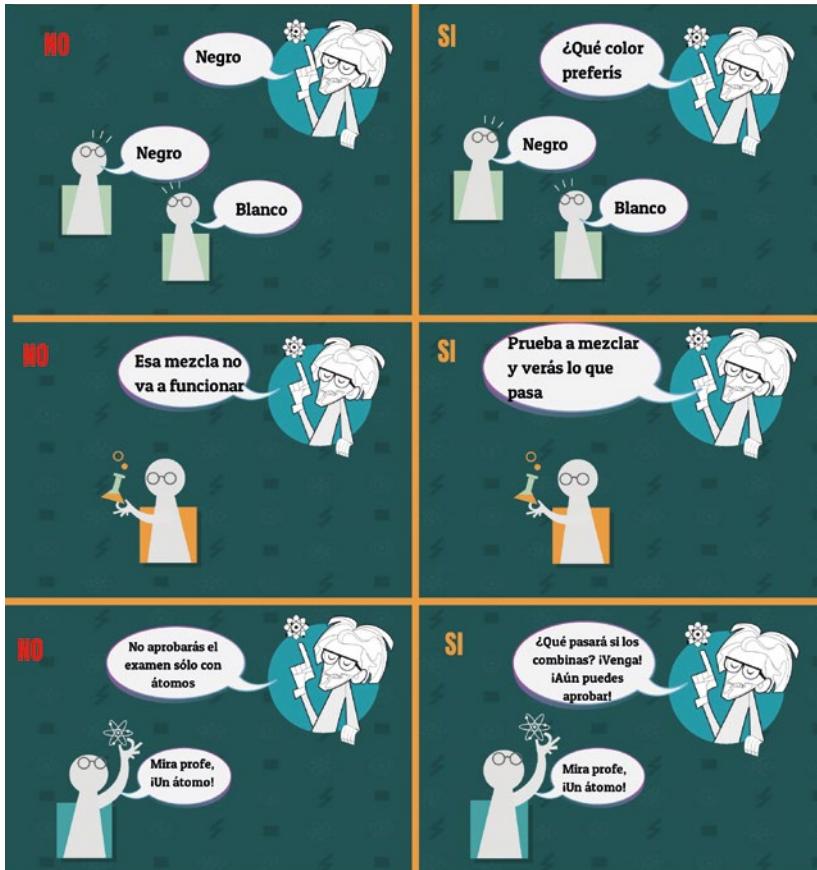
- **Feedback formal:** En el día a día en el aula podemos proporcionar al alumnado información sobre su propio proceso de aprendizaje, sobre lo que sabe, lo que necesita, lo que puede mejorar, etc. Podemos hacerlo, por ejemplo, a través de dinámicas de grupo que permiten trabajar contenidos de manera activa, en períodos cortos de tiempo y que les van poniendo a prueba individual y colectivamente (los cuatro expertos, cadena de favores, etc.).
- **Feedback no formal:** A través de la comunicación transmitimos mensajes muy importantes, tanto a nivel verbal como no verbal. El docente es un modelo y un referente para el alumnado (lo que en pedagogía se conoce como "currículo oculto"), de tal modo que es necesario tener cuidado con las afirmaciones que hacemos, los juicios fundados o infundados, el tono y los gestos que utilizamos para transmitir, etc. Son importantes las preguntas abiertas, las que crean oportunidades o las que invitan a elegir. A continuación, te mostramos algunos ejemplos que te pueden resultar útiles.

¿Qué quieras elegir?
 ¿Qué pasaría si....?
 ¿Qué opción de las tres prefieres?
 ¿Qué camino vas a tomar?
 ¿De qué eres consciente ahora?
 ¿Cómo puedo ayudarte?

En la comunicación directa con el alumnado es recomendable evitar el uso del "no" o los verbos "deber/tener" que tienen un matiz limitante, y que podemos tratar de sustituir por el "querer/poder", con carácter posibilitador ("tengo que aprobar el examen" vs. "Puedo aprobar el examen"). Trata de eliminar de tu vocabulario palabras trampa como "nunca, siempre, nadie, otra vez" y sustítuyelas por "aún", "todavía", etc.

En cuanto a la comunicación no verbal, podemos tener en cuenta algunas cuestiones:

ENTORPECE	FAVORECE
DEFENSA <ul style="list-style-type: none"> - Cruzar brazos o piernas. - Aumentar distancias. - Echarse hacia atrás. - Evitar el contacto visual. - Taparse la cara. 	APERTURA <ul style="list-style-type: none"> - Expresión facial relajada. - Brazos abiertos, torso despejado. - Inclinación hacia el otro. - Establecer contacto visual moderado
DESCONFIANZA <ul style="list-style-type: none"> - No corresponder al contacto físico o aproximación. - Mirar de forma incisiva cuando habla el otro. 	CONFIANZA <ul style="list-style-type: none"> - Responder al contacto físico o aproximación. - Reaccionar positivamente al humor.
NERVIOSISMO <ul style="list-style-type: none"> - Rascarse, palpar la ropa o manipular objetos. - Removese en el asiento. 	TRANQUILIDAD <ul style="list-style-type: none"> - Expresión facial y voz serena. - Postura relajada. - Palmada en el hombro.
INDIFERENCIA <ul style="list-style-type: none"> - Mirar hacia otro lado. - Hacer otra tarea mientras nos hablan. 	ATENCIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Mirar a los ojos regularmente. - Tomar notas. - Asentir levemente.
IRRITACIÓN/ IMPACIENCIA <ul style="list-style-type: none"> - Tensar la musculatura. - Movimientos con las manos. 	EVALUACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Mirada reflexiva. - Apoyar la cara en la mano. - Escucha activa (atenta).



3.3. Interdependencia entre ambos roles



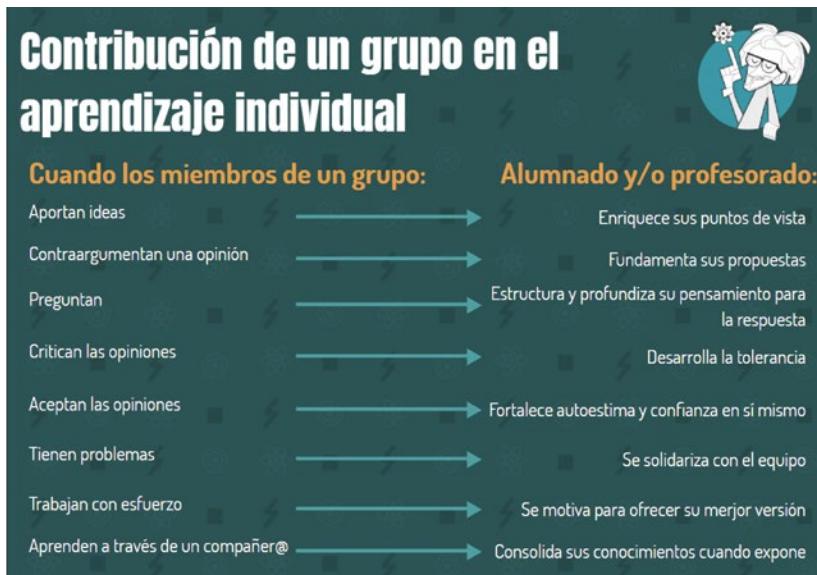
El papel activo del alumnado requiere que seas un guía o facilitador, entendiendo que los tiempos del proceso de aprendizaje son otros (cada actividad puede llevar más tiempo de lo esperado y hay que asumirlo).

Debido a este cambio de roles del que acabamos de hablar, alumnado y equipo docente suelen tener problemas con la organización del tiempo. De cara al alumnado, será necesario ir pautándoles al principio, siempre tratando de que adquiera cada vez más autonomía. No se trata de que en tu cometido como docente pases de “todo a nada” cediendo toda la gestión, sino de que poco a poco el alumnado sea capaz de

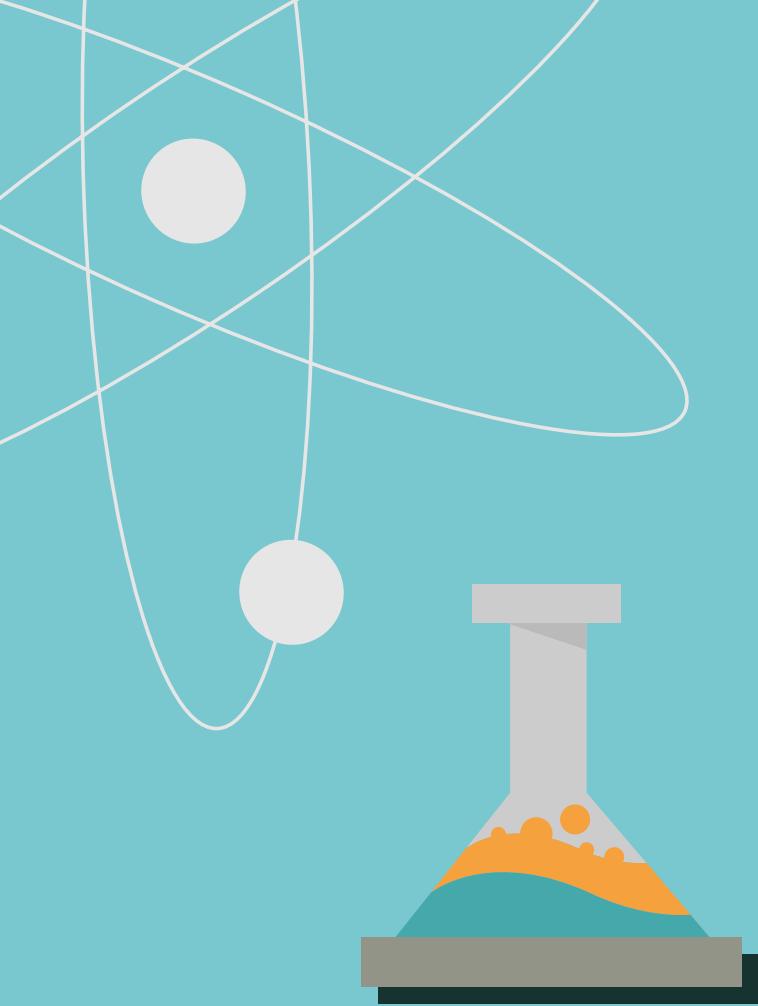
autogestionarse. Para ello, se pueden utilizar distintos instrumentos, como agendas de equipo, diarios de aprendizaje de grupo, tareas intermedias o ensayos de la evidencia final del reto, etc.

En este cambio de roles surge también la necesidad de trabajar en equipo. El alumnado suele tener dificultades a la hora de coordinarse y responsabilizarse de su aprendizaje y el de su equipo. Podemos ayudarle en el proceso a través de herramientas como contratos de equipo, tutorías con cada equipo, dinámicas, autoevaluación, coevaluación, etc.

El trabajo en equipo, como ves, es fundamental en esta metodología.

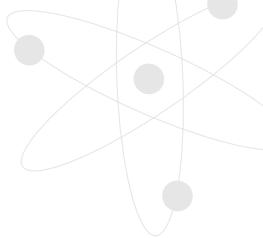


Es importante recordar que, si sois varios los profesores que trabajáis en el reto, será necesario que también vosotros os coordinéis y desarrolléis las mismas competencias de trabajo en equipo que vuestros estudiantes. Hacerlo así os ayudará en el desarrollo del reto y será un ejemplo para ellos.



4. DISEÑO DE RETOS

4. DISEÑO DE RETOS



4.1. Pasos: de dónde partimos



A la hora de diseñar tendremos en cuenta que una preparación previa del proyecto representa una alta probabilidad de éxito.

En primer lugar, para llevar a cabo la planificación de la programación es importante conocer y revisar en profundidad:

1. Los aprendizajes técnicos.
2. Los aprendizajes transversales.

4.1.1. Las competencias técnicas: el diseño de los aprendizajes técnicos.

Vamos con el aspecto normativo, el currículo. Dentro de este primer paso, necesitas partir de un buen conocimiento sobre los R.A. y los C.E. de cada módulo. Esto te va a facilitar diseñar los retos, pues te van a marcar el escenario para su creación.

Conocer bien el currículo es primordial, pero no lo es menos conocer la realidad de la comarca y las competencias demandadas en ella. A partir de estas bases, podemos diseñar un mapa de competencias del alumnado, y definir cómo deberán haber sido alcanzadas después del proceso de aprendizaje.

Una vez tienes claro qué R.A. puedes trabajar de manera conjunta, o bien de forma individual, podrás decidir cuántos retos vas a diseñar para trabajarlos y su distribución a lo largo de la planificación. Dependiendo de si vas a llevar a cabo una experiencia "silver", "gold", "platinum" o "diamond", considerarás unos aspectos u otros en tu planificación.

Necesitarás contar con una buena planificación de los tiempos, la temporalización del reto y su peso en la programación. Por otro lado, en las experiencias "platinum" y "diamond", considera como puntos claves:

- El trabajo en equipo con el profesorado encargado de los distintos módulos implicados en el reto. Poder contar con momentos de coordinación va a ser fundamental.
- A nivel de equipo directivo, es interesante favorecer las reuniones de coordinación del profesorado implicado durante sus horas complementarias. En la medida de lo posible se deberían favorecer las reuniones, fomentar la compatibilidad de los horarios entre el profesorado que participa en esta metodología, promover la dedicación exclusiva a un solo ciclo formativo, etc.

- Vuestros horarios e intervenciones dentro del aula con el alumnado.
- Es aconsejable que el profesorado que participa en esta metodología imparta varios módulos del mismo ciclo formativo para favorecer la coordinación y los desdoblados.
- Es posible que en el desarrollo de la programación sea necesario algún ajuste o cambio.
- Si como equipo docente lo consideráis oportuno, podéis informar al claustro de profesores de la experiencia que se va a realizar.

Como puedes observar, la incorporación de esta metodología exige gran compromiso, dedicación y trabajo en equipo por parte del profesorado. Es por tanto necesario, sobre todo en experiencias “platinum” y “diamond”, que el equipo docente se implique activamente en el proceso. Un compañero o compañera que no esté convencido o se sume a regañadientes puede generar tensiones dentro del equipo docente, restando en lugar de sumar. No podemos ni debemos obligar a nadie.

En la sección de Recursos de esta propia guía (apartado número 6) encontrarás la dirección web donde hay a tu disposición diverso material de ayuda, en especial para la parte de Planificación.

“No agobiarse si... aparecen las dudas”

Es normal que aparezcan, sobre todo al principio. Más adelante te explicamos los pasos a seguir para el diseño de los retos, pero antes, queremos darte unas pinceladas sobre algunos conceptos, que te ayudarán a comprender el resto de la lectura. ¡Vamos!

En un reto:

- Puede haber 1 ó varios R.A.
- Pueden trabajarse todos, o algunos de los C.E. de un R.A. (o de varios R.A.)
- No es necesario que todos los R.A tengan el mismo peso.

Entre todos los retos:

- Deben trabajarse todos los R.A. aunque nos dejemos algún C.E.

Los C.E asociados a cada R.A ayudan a definirlo y concretarlo. Es posible que el R.A pueda demostrarse adquirido con varios de los C.E asociados. En ese caso no tendrás porqué evaluar todos los C.E del R.A.

En un reto 

- Pueden trabajarse todos o sólo algunos CEs de un RA
- Puede incluir uno o varios RAs



No todos los RAs tienen que tener el mismo peso 

Entre todos los retos



Deben trabajarse todos los RAs, aunque nos dejemos algún CE

Un R.A.:

Puede estar en varios retos.
Puede tener distinto peso que otro R.A. en un reto.

Un C.E.:

Puede trabajarse en uno o varios retos.

Un RA



Puede tener distinto peso en cada reto

Puede estar en varios retos

Los CEs



Puede estar uno o varios retos

Y no olvides que...



4.1.2. Las competencias transversales.

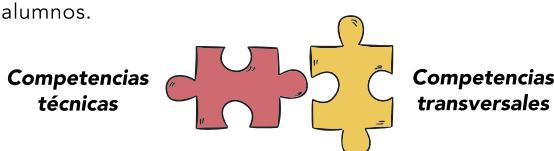
Podemos definirlas como aquellas características que la persona posee y que le permiten desenvolverse en un entorno organizativo, más allá de los conocimientos técnicos. Tenemos claro que ser competente en un campo profesional no requiere sólo de conocimientos teóricos, sino requiere saber resolver problemas y situaciones de trabajo de manera autónoma.

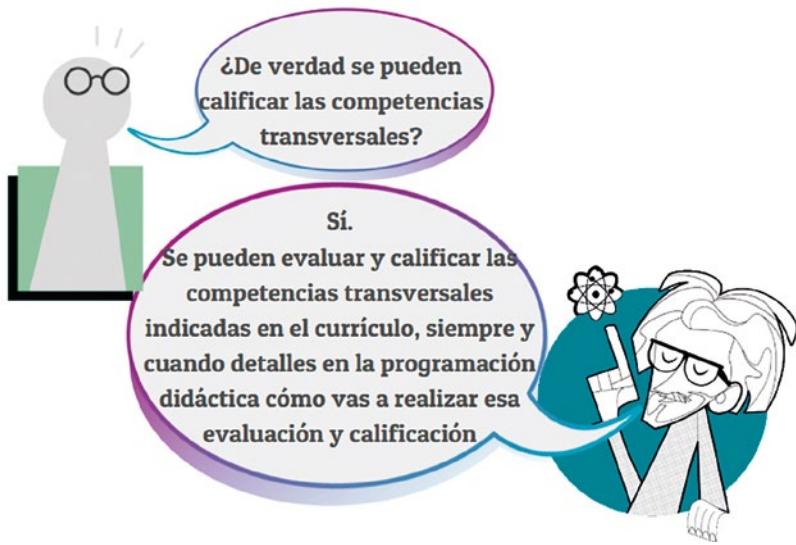
A la hora de comenzar con esta metodología, conviene que sepamos qué competencias queremos trabajar a lo largo de los retos. Para ello, te recomendamos partir de las competencias profesionales, personales y sociales incluidas en el Real Decreto o en la Orden que desarrolle el ciclo formativo. Por ejemplo:

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	COMPETENCIAS EVALUADAS Y CONCRECIÓN
<p>ñ) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.</p>	<p>RELACIONES CON EL EQUIPO DE TRABAJO (HHSS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Es capaz de expresar adecuadamente (en fondo y forma) las propias ideas y emociones así como las ajenas. -Es capaz de aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo. -Resuelve conflictos de forma constructiva, poniendo en práctica el diálogo y la negociación para llegar a acuerdos. -Muestra empatía con el resto de compañeros.

Vamos a profundizar un poco más en el diseño curricular de las competencias transversales. Es necesario perfilar muy bien qué aspectos vamos a valorar dentro de cada una de ellas.

La mayor dificultad que entrañan este tipo de competencias, es lograr objetivarlas para poder otorgarles una calificación. Por ello la importancia de tener instrumentos que nos permitan cuantificar el grado de adquisición por parte de los alumnos.





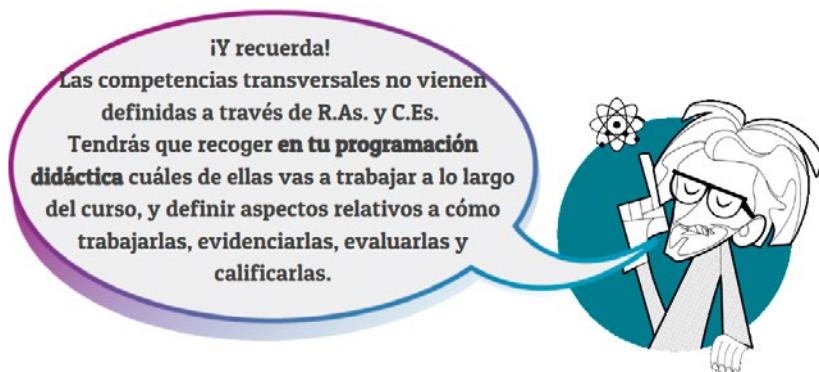
A continuación proponemos algunos ejemplos :

COMPETENCIAS TRANSVERSALES				
	TRABAJO EN EQUIPO	PENSAMIENTO CREATIVO	APRENDER A APRENDER	RESPONSABILIDAD
HABILIDADES Y ACTITUDES	<ul style="list-style-type: none"> - Saber escuchar. - Saber expresar opiniones. - Respetar opiniones. - Integrar a un nuevo miembro en el grupo. - Saber resolver conflictos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar decisiones razonadas. - Tener iniciativa. - Aprender de los errores y corregirlos. - Expresar ideas, aunque parezcan descabelladas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar información. - Identificar lo que no se sabe. - Saber buscar lo que necesitan. - Resiliencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puntualidad. - Asistencia. - Respetar plazos de entrega. - Implicación. - Uso de TICs de manera responsable.
INSTRUMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Coevaluación. - Diarios de observación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones orales. - Productos finales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Autoevaluación. - Tutorización. - Entrenamientos. - Productos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diarios de observación. - Registros. - Partes de trabajo.

En la siguiente figura se detalla una posible distribución de estas competencias por ámbitos:



Un instrumento que nos va a permitir de manera muy efectiva cuantificar estas competencias son las **rúbricas**. Se definen como un conjunto de criterios relacionados directamente con los objetivos de aprendizaje de los estudiantes y que tratan de ser lo más objetivos posible, consiguiendo así una evaluación más justa y transparente. Además, si compartes esta información antes de la evaluación conseguirás un mayor interés en trabajar los aspectos clave.



4.2. Fases del reto (Método de resolución de problemas)

4.2.1. Diseño del reto.

En primer lugar, es necesario que construyas o construyáis una historia, contexto o escenario que represente una situación problemática que implicará a un solo módulo si has elegido una Experiencia "silver" o "gold", o a varios módulos en caso de una Experiencia "platinum" o "diamond", y que nos permita trabajar los R.A.'s seleccionados.

Como te adelantamos en el punto 1.2 cumplirá los siguientes requisitos:

- Tiene que ser una situación lo más real posible y relacionada con la profesión que han elegido aprender.
- Cercana a quien la tiene que resolver.
- Que exija pensar la situación.
- Que sea borrosa, puede tener componentes subjetivos.
- Que precise la colaboración entre diferentes estudiantes.
- Basado en conocimientos existentes.
- Que produzca resultados evaluables.
- Debe exigir búsqueda e interpretación de información.

Una vez acotados los R.A.s a trabajar, y teniendo en cuenta sus C.E., el siguiente paso te lleva a:

- **Elegir y diseñar las actividades** que van a conducir a que se produzcan estos aprendizajes,
- Los **productos** que van a permitir trabajar los R.A.s y
- Recoger las **evidencias** necesarias para su posterior evaluación.

Con esta información vamos a generar dos documentos: una guía para el equipo docente, que servirá para recoger el diseño del reto por parte del profesorado, y una guía para el alumnado, para informar a éste sobre la programación del reto.

La **guía para el equipo docente** recogerá:

- Los R.A.s y C.E.s que se han decidido trabajar.
- La planificación de tiempos y actividades.
- La información necesaria para el desarrollo del reto.
- El sistema de coordinación previsto entre el equipo docente en el caso de experiencias "platinum" y "diamond".

- La concreción de la evaluación.
- Puede también contener las plantillas/instrumentos de corrección de las actividades.

La **guía para el alumno** contendrá, al menos, información relativa a:

- Información de los objetivos a conseguir.
- Cómo se les va a evaluar.
- Qué tienen que entregar.
- De qué recursos disponen.
- La temporalización.

En el siguiente punto vamos a describir la rueda de trabajo del reto, herramienta con la que vas a trabajar con tu alumnado mediante esta metodología. Será un referente durante el desarrollo de los retos y marcará momentos clave durante la ejecución.

4.2.2. Rueda de trabajo del reto: el método IDEAL.

No solo tienes que plantear la situación problemática a tu alumnado, también es necesario dotarle de alguna herramienta para poder resolverla. El método que usamos es una herramienta de resolución de problemas basada en el **método IDEAL** y que consta de 11 pasos en cinco etapas, presentado en forma de rueda. Este método, nos da pie a trabajar competencias o aspectos como la búsqueda y gestión de la información, la creatividad, la innovación, la comunicación y el trabajo cooperativo y colaborativo.



Podríamos decir que nuestra situación problemática es un reto si en su solución se pasa por todos los pasos de la rueda. Esto es independiente del tiempo invertido, que pueden ser dos horas o un mes.

Esta rueda será presentada al alumnado, explicando claramente en qué va a consistir cada etapa y cada paso. ¿Vemos cómo ponerla en práctica?

IDENTIFICAR EL RETO



Paso 1.- Plantear la situación problemática (o Plantear el problema). Esta situación se ha ideado para servir de escenario de trabajo de los R.A. elegidos por el docente o equipo docente.

La situación problemática planteada debe de cumplir las premisas o requisitos que se dan al inicio del punto 4.2.1.

Vamos a tomar como ejemplo la siguiente situación problemática. (Podría aplicarse en un ciclo de grado medio de Mantenimiento Electromecánico, para trabajar R.A.s del módulo de Técnicas de unión)

Paso 1: Proponer al alumnado que diseñe, construya e instale un soporte de proyector para el salón de actos. Tendrán que entregar (productos):

- El soporte del proyector fabricado.
- Los planos de las piezas fabricadas y del montaje.
- Una memoria que incluya:
 - Instrucciones de uso e instalación.
 - Proceso de fabricación llevado a cabo.
 - Instrucciones de mantenimiento.
- Una presentación final del reto al resto de la clase y al equipo directivo.

Paso 2.- Del problema al reto. Es uno de los pasos más importantes, si no el que más. Se trata de que el alumnado se implique en la solución, pasando de ver un problema o ejercicio a algo que suponga un reto para ellos, y que lo quieran solucionar de la mejor manera posible.

Es importante analizar el nivel de comprensión del alumnado en referencia a la exposición del reto en este momento. Una vez garantizada dicha comprensión, continuaremos con lo correspondiente a este paso 2.

Dependiendo de la naturaleza del reto, el punto 2 se puede dar junto con el uno, en el caso de que la historia y/o la atmósfera que acompaña a la presentación del reto sea suficientemente inspiradora o motivadora. En estos casos, al presentar el reto ya se está realizando el punto 2. Es importante, en la medida de lo posible, incorporar componentes sociales y emocionales para conseguir que se involucren y empaticen con él.

Si tu situación problemática no tiene esos componentes, se pueden realizar dinámicas para que el alumnado visualice su resultado ideal, y que lo tenga como objetivo para la resolución del reto, ganando así implicación y motivación.

Paso 2: Les contamos que, dentro de 15 días, el centro va a recibir una visita muy importante y que el equipo directivo les pide que准备 una forma de instalar el proyector de forma discreta, elegante, ... (se pueden poner todos los condicionantes y características que se quiera).

Del reto planteado, al final de esta etapa, el alumnado ya conocerá a nivel general qué tiene que hacer, qué va a tener que producir, entregar y presentar, cómo se le va a evaluar y el tiempo del que va a disponer. En este paso es importante analizar el nivel de comprensión del alumnado en referencia a la exposición del Reto. Una vez garantizado de que se ha comprendido podremos continuar con la definición del reto.

DEFINIR EL RETO



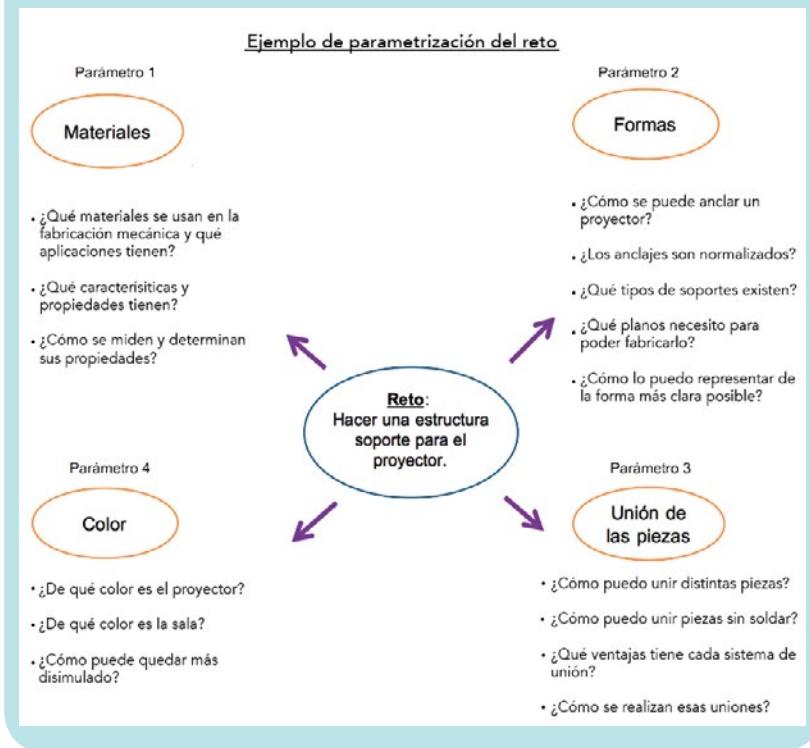
Esta etapa trata de definir el reto, esto es, el alumnado, para resolver el reto propuesto, tendrá que ir resolviendo partes, buscar conocimientos que desconocen, investigar procedimientos y entrenar habilidades que no tienen adquiridas.

Paso 3.- Establecer parámetros. Tiene la finalidad de descomponer el reto en problemas más pequeños y por tanto, más fáciles de abordar.



Se entiende que el reto es una situación compleja que es conveniente descomponer en unidades de análisis más concretas y manejables, que llamaremos **parámetros**.

Paso 3: Vamos a contemplar estos 4 parámetros en la resolución:



El paso de **parametrizar** se realiza con toda la clase, de forma que todo el mundo tenga claro qué aspectos tenemos que tratar antes de poder dar alternativas.

En ese punto el equipo docente tiene que guiar al alumnado para que adquiera conciencia de la información que va a necesitar, qué cosas tiene que aprender y qué cosas tiene que saber hacer para poder plantear soluciones al reto, de forma que acaben demandando información y/o formación.

Este proceso será guiado por el profesorado, de tal manera que los estudiantes perciban que son ellos los que crean el escenario de trabajo. Esto lo haremos a través de sugerencias y planteando interrogantes. En este punto puede ser también interesante hacer una medición de las capacidades o conocimientos previos del alumnado mediante, por ejemplo, una prueba no vinculante a la calificación final. De esta forma, fomentarás que el alumnado sea consciente de sus necesidades formativas/informativas.

Recuerda que tienes que tener claro lo que quieres conseguir antes de trabajar con el alumnado.

Bien en tu módulo si eres “silver” o “gold”, o como miembro del equipo docente, es importante diseñar el trabajo de estos parámetros, las actividades, los recursos con los que va a contar el alumnado, cómo van a buscar y gestionar la información, etc., de forma que éste permanezca como agente activo de ese proceso (no te preocupes, lo veremos en el siguiente punto).

Paso 4. Obtener y organizar la información. El estudiante lleva a cabo las actividades planteadas para el trabajo de los parámetros.

A través de estas actividades el alumnado buscará la información necesaria, la sintetizará y aplicará (trabajará el saber), tendrá que conocer y entrenar habilidades y técnicas (trabajará el saber hacer) y será consciente de la actitud necesaria para realizar correctamente la tarea (trabajará las competencias personales).

Además, dependiendo de las actividades, también dará pie para trabajar competencias transversales (trabajo en equipo, comunicación, gestión de conflictos, gestión del tiempo, responsabilidad, etc.) y a acompañar individualmente al estudiante en la evolución de ciertos aspectos personales (autoestima, automotivación, autocontrol, etc.).

A través del trabajo de estas actividades se obtendrán registros de evidencias individuales y grupales de los R.A. trabajados, que necesitarás para realizar la evaluación del alumnado.

Antes de pasar al siguiente paso, es necesario asegurarnos de que se han cubierto todas las necesidades detectadas en el trabajo de los parámetros. Para poder continuar, nos tenemos que asegurar de que el alumnado ha adquirido todos los conocimientos necesarios. Para ello, podemos utilizar distintos instrumentos (prueba escrita, kahoot, plickers, etc.) y establecer unos criterios de aceptación para validar este paso y poder continuar con el siguiente (por ejemplo, un 80% de superación del instrumento).

Paso 4: A través de las actividades planteadas para la resolución del reto, el alumno busca, sintetiza la información y/o practica procedimientos y habilidades. En nuestro ejemplo buscará los tipos de uniones sin soldadura, los clasificará, fijará sus características y aplicaciones y realizará varias pruebas de distintos tipos de unión, siguiendo los procedimientos investigados para después analizar los resultados.

Paso 5.- Generar alternativas (de solución). En este momento el alumnado ya sabe y ha aprendido lo necesario (sabe hacer) para poder resolver el reto en equipo, ya que ha trabajado todos los parámetros necesarios y tiene más criterio para plantear diferentes alternativas de cara a una solución final más o menos compleja.

Este es un paso donde se pueden trabajar técnicas de creatividad, es una etapa divergente donde lo que nos interesa es tener muchas alternativas (no hay que juzgar lo inviables o absurdas que parezcan).

A través de este paso se pretende, a lo largo de los distintos retos, que el alumnado conozca técnicas y recursos de creatividad y, sobre todo, que desarrolle un pensamiento creativo y una actitud innovadora.

Paso 5: El alumnado creará alternativas de solución teniendo en cuenta la información que ha trabajado en el paso anterior y puede confeccionar una lista como la siguiente:

- Soporte anclado al techo con sus piezas atornilladas y pintado de forma que se disimule con el techo.
- Soporte en el techo, con sus piezas pegadas y disimulado con una mampara.
- Soporte en el techo con un mecanismo que se oculte en el falso techo.
- Soporte fijado al suelo del salón de actos y protegido por una estructura.
- Soporte que se esconde dentro del escenario con un mecanismo "x".
- Un soporte móvil que permita proyectar en 3 de las 4 paredes del salón de actos.
- Como el soporte anterior pero que puede albergar varios proyectores que pueden funcionar en varias paredes a la vez.
-

EXPLORAR ESTRATEGIAS



Paso 6.- Presentar propuestas. Esta es la otra fase del proceso creativo, la fase convergente. A partir de las muchas ideas que se han apuntado en el punto 5, los miembros del equipo van eligiendo las mejores y más viables para elaborar las propuestas de solución.

Es importante “obligar” a presentar cierto número de propuestas (al menos tantas como miembros haya en el equipo) para evitar que todos se conformen con la primera idea o la más evidente, y no se esfuerzen en imaginar más.

Paso 6: El equipo se junta y acuerda contemplar las siguientes alternativas:

1. El soporte anclado al techo disimulado con la pintura.
2. El soporte del techo disimulado con una mampara.
3. El soporte de suelo que se protege con una estructura.
4.

Paso 7.- Seleccionar la propuesta. Es un paso de toma de decisiones. En este momento el equipo tiene que seleccionar una propuesta o consensuar la que aún más beneficios de las elaboradas en el punto anterior. Es un punto para que el equipo docente se fije en la comunicación entre los equipos, los roles que adoptan sus miembros, y las estrategias para analizar el coste-beneficio de las propuestas. También se pueden trabajar herramientas de toma de decisiones, como el diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto o árbol de decisiones, y/o herramientas de diagnóstico, como el árbol de problemas, mapa de actores, etc.

Paso 7: Eligen una propuesta, puede ser la del soporte de techo disimulado con una pequeña mampara y con la pintura (pueden acordar mejorar la propuesta con los beneficios de las otras).

Esta decisión la tomarán teniendo en cuenta las características del planteamiento (sólo hay un proyector, no hay posibilidad de colocar más pantallas en otras paredes, no puede ser muy complicada por el tiempo que tienen para poderlo instalar, etc.).

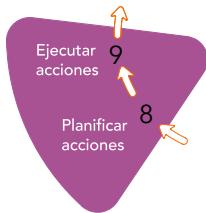
Realizarán un boceto detallado de la solución, con medidas generales en los planos, descripción de los tipos de unión, pintura, aspecto final, etc.

Una vez que han decidido una propuesta de resolución, es recomendable que la presenten junto con las alternativas que han contemplado (a toda la clase o al equipo docente). Si la presentan a toda la clase, les puede hacer conscientes de las distintas soluciones que se podían plantear al reto.

En una clase de 25 alumnos fácilmente pueden aparecer 20 alternativas de solución distintas.

La presentación al equipo docente se hace necesaria para evaluar la viabilidad de la solución y, si es necesario, proponerles algún cambio que posibilite materializarla (no dejarlos “estrellarse” estrepitosamente).

Además con la exposición también puedes trabajar la competencia de comunicación oral.

ACTUAR

Paso 8. Planificar acciones. Es el punto donde se pueden trabajar herramientas de organización y planificación, a través de instrumentos como el modelo Canvas o los diagramas de Gantt, entre otros.

Paso 8: El alumnado tendrá que elaborar una lista de las acciones secuenciadas que tienen que llevar a cabo para concluir el montaje:

1. Hacer los planos con detalle para poder fabricar y entregar.
2. Realizar el acopio de materiales y herramientas necesario.
3. Fabricar las piezas necesarias para el ensamblaje.
4. Realizar el ensamblaje.
5. Preparar el informe técnico.
6. Preparar la presentación final.

Después decidirán quién y cuándo realiza cada tarea, con el objetivo de que todos avancen en todo momento en cumplir el objetivo. También deberán estimar el tiempo de cada tarea para ver si pueden cumplir con el plazo o tienen que modificar su planteamiento.

Al principio es difícil conseguir que el alumnado invierta el esfuerzo necesario en este punto, ya que enseguida quiere pasar al punto 9 y comenzar a materializar la solución (somos personas de acción).

Con el paso de los retos, los estudiantes van tomando conciencia de la necesidad de una buena planificación para ser más eficientes (seguro que en los retos anteriores han pasado tiempo parados porque no sabían qué tenían que hacer, tenían que esperar a que terminara el compañero para poder seguir, etc.).

Es en este momento cuando suelen aceptar y demandar un método o herramienta para planificarse y organizarse (agendas de equipo, por ejemplo).

Una vez que declaran que tienen todo planificado y organizado entran en el paso 9, que permite ejecutar las acciones. Lo ideal sería que en la planificación incluyeran por

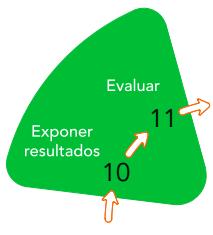
escrito todas las tareas secuenciadas con responsables de cada una de ellas y una estimación del tiempo que les va a costar cada una. Así, también pueden saber si les va a dar tiempo a terminar dentro del plazo de entrega.

Paso 9.- Ejecutar acciones. En este paso el alumnado va a tener que poner en práctica los conocimientos y destrezas adquiridas en el trabajo de los parámetros (paso 4). En este momento, se supone que realizarán las acciones con autonomía y que cada miembro del equipo colaborará con su talento natural para realizar la acción que mejor se le dé, obteniendo con la suma de todos los miembros el mejor resultado posible (alto rendimiento).

También es un punto para observar el comportamiento de los miembros del equipo (quién está involucrado, quién es fiel a los compromisos, quién está pendiente de los problemas de los demás, etc.). Cuando los plazos se acercan sube el nivel de estrés entre los componentes del grupo, que tendrán que gestionar sus conflictos, adoptar medidas para corregir las desviaciones con respecto a la planificación, abordar los fallos o problemas que surjan en la ejecución, etc.

Paso 9: Realizan las acciones planteadas para montar el soporte y generar el resto de productos. El equipo analiza los problemas que van surgiendo en la fabricación, en el montaje, etc. corrigen las desviaciones acordando las medidas necesarias para conseguir acabar en plazo.

LOGROS



Paso 10.- Exponer resultados. Se presentan los productos y se realiza una exposición (se trabaja la comunicación verbal y no verbal), y se procede a la evaluación de los productos.

Paso 11.- Evaluar. Aunque a lo largo del reto se ha ido proporcionando al alumnado feedback periódicamente, con la evaluación de los productos se procederá a realizar un feedback grupal (en el que se comentarán aspectos sobre el funcionamiento del equipo) y después se realizará un feedback individual.

El feedback tiene que fomentar la reflexión de lo realizado, acabando en una toma de compromisos de mejora, que permita la evolución. Este será el punto de partida para el siguiente reto, comenzando con otra rueda, como si se tratase de una espiral.

Paso 10: Entregan la estructura, los planos la memoria y realizan la presentación final.

En este paso se puede hacer una tercera medición con el objetivo de medir la evolución de la capacitación del alumnado desde que ha recibido la formación hasta

que ha ejecutado el reto. En base a esta evolución se preparará el feedback formal orientado al estudiante.

Paso 11: Una vez analizados los productos entregados, el equipo docente llevará a cabo una reunión con cada grupo para analizar el desarrollo del reto a nivel de equipo (feedback grupal).

Después se realizará un feedback individual donde considerar las tareas realizadas en los parámetros, los resultados colectivos del reto y el papel desempeñado en el grupo, con el objetivo de conseguir unos compromisos de mejora y poder evolucionar.

4.2.3. Rueda de planificación del reto: trabajo de los parámetros.

Ya conoces la dinámica de trabajo que sigue el alumnado con esta metodología. Ahora vamos a ver cómo tú puedes planificarte.

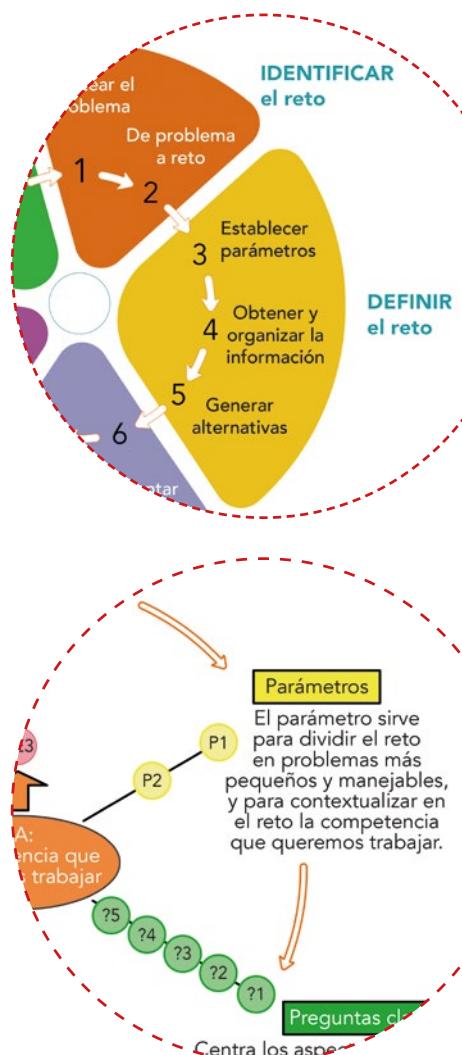
Tienes que ver tu planificación como otra secuencia de pasos trabajados antes del inicio de cada reto y que regresa siempre al punto inicial. Para que sea más claro, aquí tienes esta representación: **la rueda de planificación del reto**.



Recordamos que el reto es una situación compleja que es conveniente descomponer en unidades de análisis más concretas y manejables, que llamaremos **parámetros**.

Dentro del método de resolución de problemas que te proponemos, nos encontramos en la **segunda etapa** (definición del reto) y en concreto **en los puntos 3 y 4**.

En la siguiente figura puedes ver el paralelismo entre las dos ruedas:



A través del trabajo de estos parámetros el alumnado tiene que ser capaz de obtener la información y/o formación necesaria para poder generar alternativas de resolución del reto.

En este momento del reto (pasos 3, 4 y 5 de la rueda de trabajo del reto) se consideran todos los R.A. que se pretende que el alumnado adquiera, por lo que se hace necesario guiar al alumnado en el trabajo de los parámetros. El objetivo es que los alumnos/as estén activos y, en la medida de lo posible, trabajando en equipo (a veces, se tiene que trabajar una competencia individual y cuesta más imaginar cómo involucrar al equipo).

El nivel de dirección por parte del equipo docente, o por tu parte, dependerá mucho del nivel educativo y del momento del curso en el que te encuentres, ya que el alumnado va ganando autonomía a medida que va avanzando y proponiendo diversas soluciones a los retos.

De esta forma, como parte del diseño del reto, tendrás que idear una serie de actividades con los siguientes requisitos:

- Se tienen que trabajar los **resultados de aprendizaje (R.A.s)** para los que se ha ideado el reto. Esto es obligatorio ya que viene marcado por el propio currículo del ciclo en cuestión y, por tanto, debe ser uno de los principales objetivos del equipo docente involucrado.
- Estas actividades atenderán a los **criterios de evaluación (C.E.)**, que nos dicen cómo se tiene que trabajar esa competencia o resultado de aprendizaje. Como te explicaremos más adelante, en el apartado relativo a la Taxonomía de Bloom, los criterios de evaluación prácticamente van a dictarnos el planteamiento de la actividad.
- Las **actividades** deben tener como principal objetivo el poder recoger **evidencias** del nivel de adquisición de la competencia técnica (R.A. o C.E. específico) o en algunos casos también de la competencia transversal por parte del alumnado.

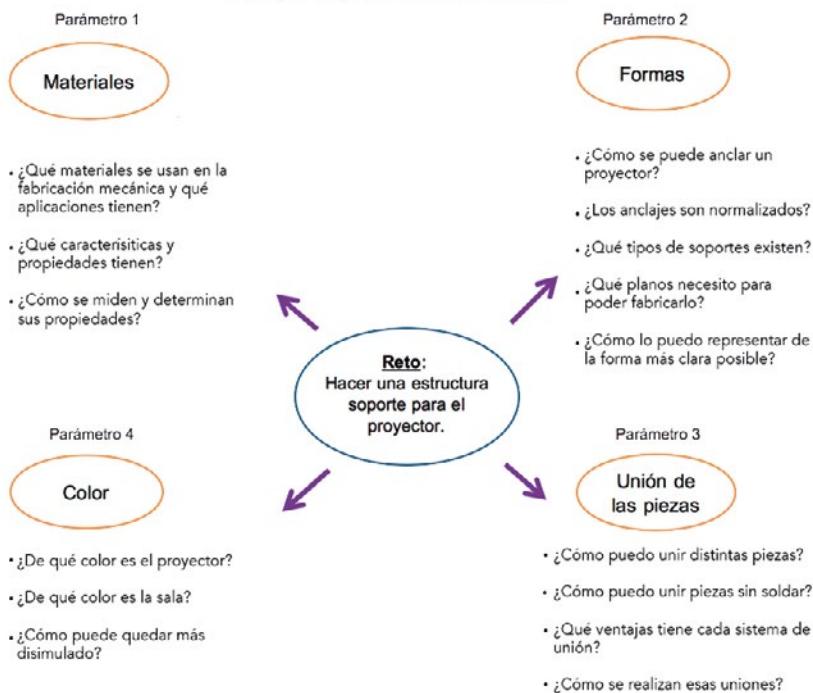
El proceso de diseño de los parámetros que proponemos es el siguiente:

Fase 1: Identificar qué resultado de aprendizaje se va a trabajar.



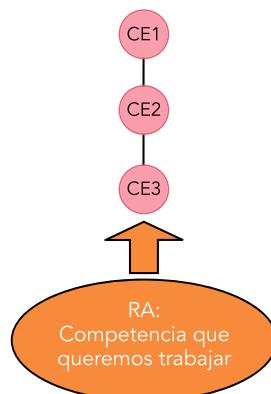
Siguiendo con el ejemplo anterior:
Establecemos 4 parámetros para trabajar el reto.

Ejemplo de parametrización del reto



Los criterios de evaluación nos ayudan a concretar qué aspecto de la competencia trabajamos y cómo.

Criterios de evaluación



Fase 2: Determinar los C.E. a través de los cuales trabajaremos el R.A.
Recordemos que quizás no trabajaremos todos los C.E. de un R.A. en este reto.

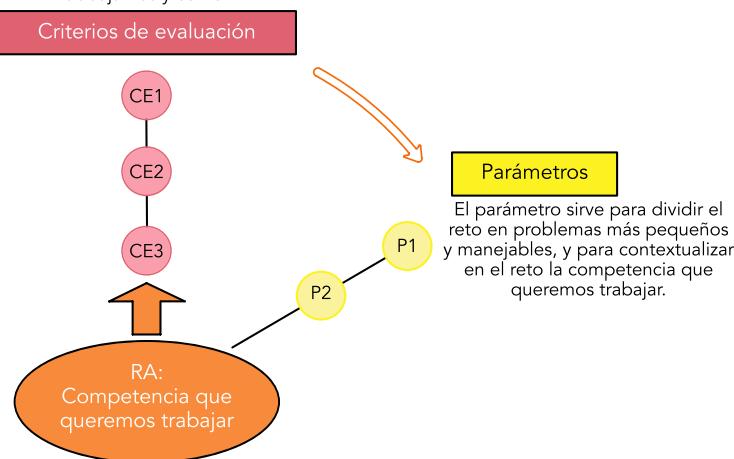
Los C.E. son una ayuda a la hora de tratar el R.A. Nos concreta cada aspecto de la competencia que queremos trabajar y nos dice cómo. En el caso de las uniones no soldadas:

- | | |
|-------------|--|
| SABER | › CE 4.1.- Se ha identificado los distintos tipos de uniones no soldadas y los materiales que hay que unir. CE1 |
| SABER HACER | › CE 4.2.- Se ha determinado la secuencia de operaciones que se van a realizar. CE2 |
| SABER HACER | › CE 4.3.- Se han seleccionado las herramientas en función del material y el proceso que se va a realizar. CE3 |
| ACTITUD | › CE 4.4.- Se han manejado las herramientas. CE4 |
| ACTITUD | › CE 4.5.- Se han preparado las zonas que se van a unir. CE5 |
| ACTITUD | › CE 4.6.- Se han efectuado operaciones de roscado, atornillado, engatillado, pegado y remachado. CE6 |
| ACTITUD | › CE 4.7.- Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales. CE7 |
| ACTITUD | › CE 4.8.- Se han respetado las normas de uso y calidad durante el proceso. CE8 |
| ACTITUD | › CE 4.9.- Se han respetado los tiempos previstos para el proceso. CE9 |
| ACTITUD | › CE 4.10.- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. CE10 |

Fase 3: Establecer los parámetros.

Los parámetros, como se ha comentado anteriormente, sirven para fraccionar un problema complejo (el reto) en otros más pequeños y manejables. Desde el punto de vista del alumnado son parte del reto y se parametriza desde el contexto del reto.

Los criterios de evaluación nos ayudan a concretar qué aspecto de la competencia trabajamos y cómo.

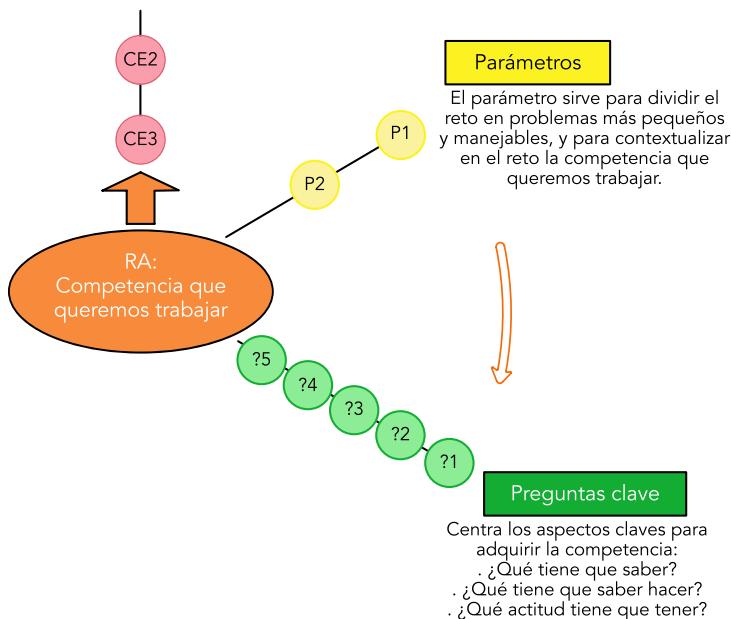


En nuestro ejemplo trabajaremos el R.A. elegido a partir del parámetro 3: Unión de piezas.

Desde el punto de vista del docente se parametriza desde la relación que tienen los parámetros con los R.A. (No olvidemos que tenemos que cumplir el currículo y ésta es una forma de garantizarlo).

Se tiene que conseguir que el alumnado trabaje cada parámetro (y los R.A.s que lleva asociados) desde la necesidad (cómo quiero resolver el reto, necesito...). Como además se trabajan enmarcados en un contexto determinado, la situación problemática que supone el reto, hemos de esperar un aprendizaje significativo.

Fase 4: Preguntas clave.



Estas preguntas sirven para desarrollar los aspectos clave de cada competencia (R.A.). En el fondo son del tipo:

- ¿Qué tengo que saber?
- ¿Qué tengo que saber hacer?
- ¿Qué actitud tengo que tener?
- ¿Qué conocimientos tengo ya? (conceptos previos)

Estas preguntas vienen determinadas por los C.E. Por ejemplo, en un R.A. sobre materiales, donde hay un C.E. que dice: "conoce los tipos de materiales ..."

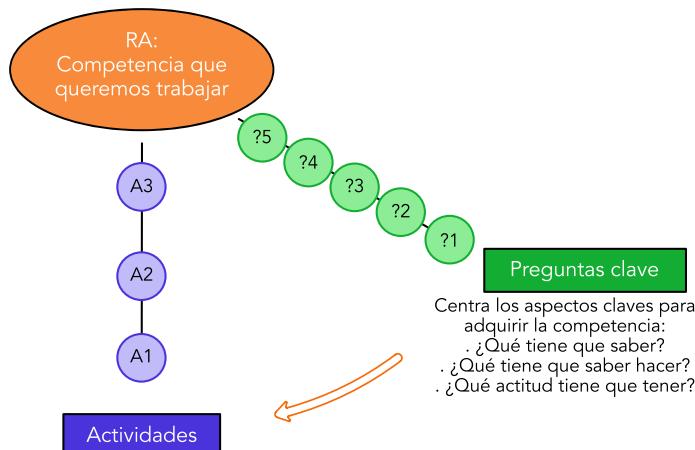
Un parámetro de nuestro reto podrá ser "MATERIALES" y una pregunta clave: "¿Qué tipos de materiales comerciales se dispone para...?"

Es recomendable que, tanto los parámetros como las preguntas clave, se establezcan en alguna dinámica donde el alumnado participe y sea consciente de la necesidad de dar solución a esas preguntas para la resolución del reto. Esta etapa coincidirá con el tercer paso de la rueda de trabajo del Reto por parte del alumnado: definir el reto.

Preguntas clave para el parámetro 3: "Unión de piezas" podrían ser:

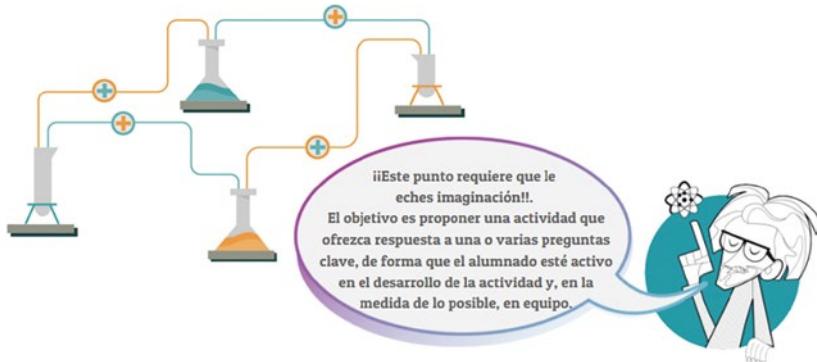
- ¿Cómo puedo unir las piezas sin soldar?
- ¿Qué ventajas y características presentan los distintos tipos?
- ¿Dónde se aplican estas uniones?
- ¿Cómo se realizan?

Fase 5: Diseño de las actividades.



Estas actividades se plantearán de forma que el alumno/a tenga un papel activo y, en la medida de lo posible las realice en equipo.

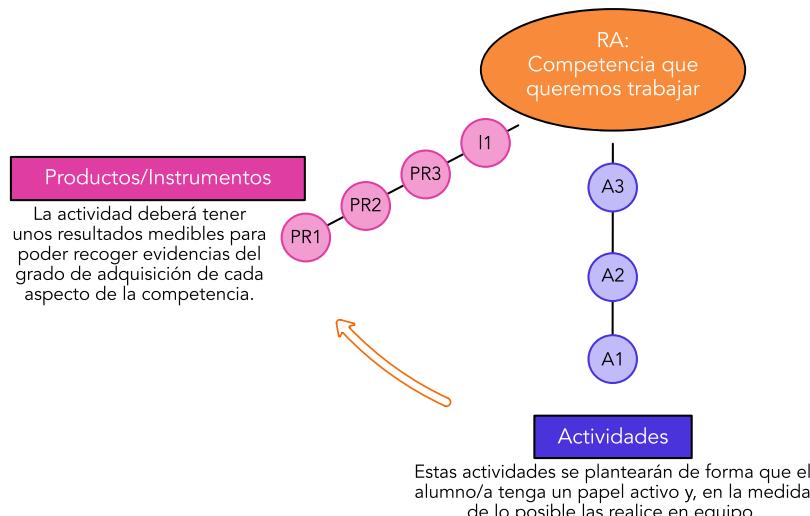
En este punto encajan muy bien técnicas de aprendizaje colaborativo, aunque también es verdad que, en muchas ocasiones, se tienen que desarrollar destrezas individuales (manejo de una maquinaria, herramienta, etc.).



Planteamiento de actividades para el parámetro 3: Unión de piezas:

1. Realizar una clasificación de las uniones no soldadas, indicando sus ventajas y aplicaciones.
2. Realizar una unión adhesiva a partir de 3 pletinas.

Fase 6: Diseño de productos e instrumentos de evaluación.



Estas actividades deberán concretarse en unos resultados que nos permitan valorar el nivel de competencia adquirido. Por lo tanto, es necesario que tengan unos resultados

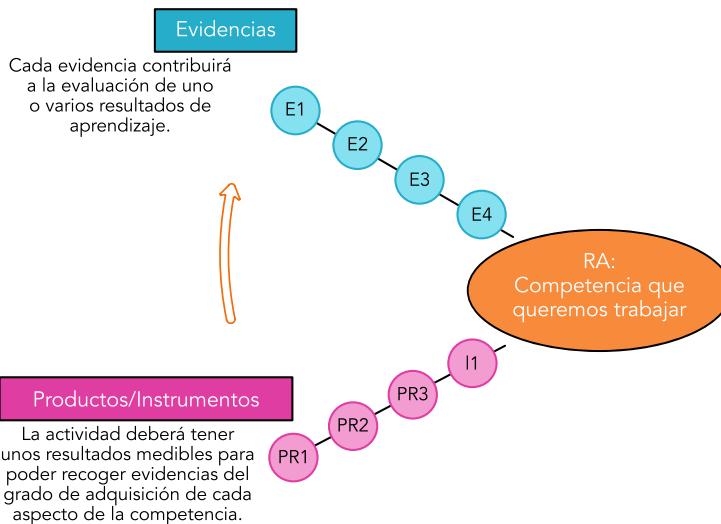
medibles y ello implicará preparar instrumentos que nos permitan recoger evidencias que no se puedan medir a través de los productos.

Productos de las actividades del reto de ejemplo

- De la primera actividad se planteará:
 - Realizar un mural tamaño A1 donde se clasifiquen las distintas técnicas, indicando las características de cada una y sus aplicaciones más conocidas.
 - Exposición pública explicando el mural.
 (Buscan la información, la clasifican, se fijan en las características y las relacionan con las aplicaciones)
- Realizar una unión adhesiva a partir de 3 pletinas.
 (Busca la información, encuentra distintos procedimientos, elige el más adecuado para su situación, lo aplica y evalúa el resultado)
- También se tendrá que preparar un cuaderno de observación para que tú o el equipo didáctico, podáis anotar aspectos de cómo se realiza la actividad (si se realiza o no con autonomía (C.E.10), si respeta las normas de seguridad del proceso (C.E.7), (...). Es decir aspectos que no se pueden apreciar en el producto final.

Fase 7: Elección de las evidencias.

En definitiva, decidirás en qué te vas a fijar y qué vas a registrar.



Imaginemos un R.A. que trata las uniones mecánicas y en concreto preparamos una actividad para realizar una unión roscada. Un C.E. de ese Resultado de Aprendizaje es del tipo "Realiza la unión con autonomía...". Un producto de esa actividad puede ser que entregue la unión roscada, pero de ese producto no podemos recoger evidencias del C.E. que hace referencia a la autonomía (será válido para otros C.E.'s). Será necesario pues, crear un instrumento, como puede ser un cuaderno de observación, donde se registre un ítem sobre si ha necesitado o no ayuda para realizar la unión.

De esta forma cada evidencia registrada contribuye a la evaluación y calificación del R.A. a través de sus C.E. según se haya detallado en la programación.

Evidencias a recoger de los productos del reto de ejemplo:

- Evidencias del criterio de evaluación 1 (Identifica los tipos de uniones no soldadas) se pueden recoger de:
 - Mural.
 - Presentación oral.
 - Prueba escrita individual (si es necesario).
- De la probeta, junto con el cuaderno de observación se pueden recoger evidencias de varios C.E.:
 - C.E.2: Se ha determinado la secuencia de operaciones.
 - C.E.3: Se han seleccionado las herramientas adecuadas.
 - C.E.4: Se han preparado las zonas a unir.
 - ...
 - ...
 - C.E.10: Ha operado con autonomía... (Cuaderno de observación).

A continuación tratamos de explicar algunos aspectos que te pueden ayudar a reflexionar sobre tu planificación (¿lo estoy haciendo bien?):

- Para asegurarme de que se ha adquirido el aspecto detallado en cada C.E., ¿qué evidencia necesito recoger?
- Para recoger esas evidencias, ¿qué productos tienen que realizar o qué instrumentos de evaluación tengo que preparar? (Plantillas de corrección de los productos, diarios de observación, rúbricas para las presentaciones orales, etc.)
- Para que realicen esos productos, ¿qué actividad les tengo que proponer?

- Para realizar esta actividad:
 - ¿Qué información necesitan?
 - ¿Cómo la van a conseguir?
 - ¿Cómo la van a sintetizar, analizar y aplicar?
 - ¿Con qué recursos cuentan?
 - Materiales.
 - Espacios.
 - Tiempos

4.2.3.1. La taxonomía de Bloom

Esta taxonomía, diseñada por Benjamin Bloom en 1956, puede ayudarnos en el punto anterior, facilitando el diseño de actividades. Quédate con una idea sencilla de su propósito aunque en una primera lectura pueda parecerle que presenta complejidad, pues estás trabajando muchos conceptos y su relación entre ellos a lo largo del documento. Nos parece importante presentártela, así que vuelve sobre ella cuando quieras y cuando la necesites.

La taxonomía de Bloom es una teoría considerada por muchos como idónea para **situar el nivel cognitivo que adquiere el alumnado en la realización de un proceso de aprendizaje**. Esta teoría se basa en tres áreas principales para evaluar al alumno:

- Cognitiva: ¿Cómo procesamos la **información**?
- Afectiva: ¿Qué papel juegan las **emociones** en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- Psicomotora: ¿Cómo intervienen nuestras **habilidades** corporales y emocionales en el desarrollo como personas?

El objetivo es que después de realizar un proceso de aprendizaje, el estudiante adquiera nuevas habilidades y conocimientos. Por este motivo, consta de una serie de niveles, con el propósito de asegurar un **aprendizaje significativo** que perdure durante toda la vida.

En la metodología del ACbR, la taxonomía tiene su máxima aplicación a la hora de **planificar las actividades** que tiene que realizar el alumnado en cada paso, para conseguir el objetivo del reto. Nos aporta valor en cuanto que nos informa sobre qué **nivel de profundidad** estamos pidiendo a nuestro alumnado en la realización de una tarea.

Tras ser revisada por Anderson, L.W., en 2001, los niveles de la taxonomía de Bloom se concretan en lo siguiente, siendo el primer nivel el de menor complejidad y el 6º, el nivel superior de profundidad en el aprendizaje:

- 1er nivel: Recordar.
- 2º nivel: Comprender.
- 3er nivel: Aplicar.
- 4º nivel: Analizar.
- 5º nivel: Evaluar.
- 6º nivel: Crear.

¿Dónde están nuestros estudiantes?



Como hemos comentado, el método de resolución de problemas, basado en el método IDEAL, que contempla el ACbR consta de 5 etapas y 11 pasos. Estos pasos van siguiendo un orden lógico de secuenciación del aprendizaje, donde el docente diseña actividades que ayuden a pasar de uno a otro. **La taxonomía de Bloom nos presenta una propuesta** donde se sugieren verbos para planificar acciones y actividades.

Conectando las dimensiones cognitivas con la taxonomía revisada de Bloom

Dimensión del conocimiento	RECORDAR	COMPRENDER	APLICAR	ANALIZAR	EVALUAR	CREAR
HECHOS	Listar	Parafrasear	Clasificar	Resumir	Ordenar	Categorizar
CONCEPTOS	Recordar	Explicar	Demostrar	Contrastar	Reseñar	Modificar
PROCESOS	Resumir	Estimar	Producir	Hacer un diagrama	Defender	Diseñar
PROCEDIMIENTOS	Reproducir	Dar un ejemplo	Relatar	Identificar	Criticar	Planificar
PRINCIPIOS	Manifestar	Modificar	Solucionar	Diferenciar	Concluir	Revisar
METACOGNITIVOS	Usar adecuadamente	Interpretar	Describir	Inferir	Predecir	Actualizar

En el currículo, los R.A.s y los C.E. que los acompañan están redactados con verbos de conducta. Veamos como ejemplo un **resultado de aprendizaje** y algunos otros de **criterios de evaluación**:

Resultado de aprendizaje (R.A.):

"Localiza averías en los motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración relacionando sus síntomas y efectos con las causas que los producen."

Criterios de evaluación (C.E.):

- a) **Se ha interpretado** la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto de la reparación.
- b) **Se han seleccionado** los medios y equipos, realizando la toma de parámetros necesarios en los puntos de medida correctos.
- c) **Se ha comprobado** que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.
- d) **Se han verificado** los niveles del refrigerante y del lubricante del motor.
- e) **Se ha verificado** el estado del lubricante, comprobando que mantiene las características de uso determinadas.
- f) **Se han aplicado** procedimientos establecidos en la localización de averías.
- g) **Se han comparado** los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica.
- h) ...

Atendiendo al ejemplo anterior, podemos observar que para conseguir el R.A., el alumno tendrá que haber realizado positivamente los C.E. asociados, criterios que se encuentran redactados con verbos que implican un grado concreto (conceptual o procedural) de conocimiento o destreza. Ese grado – y no otro – es el máximo que podemos exigir al alumno.



Las conductas que denotan los criterios de evaluación (destacadas en negrita) son perfectamente medibles y observables, y sobre ellas deberá asentarse la evaluación de los aprendizajes y también el diseño de actividades.

Apoyándonos en la taxonomía de Bloom, (en concreto en la imagen anterior) podríamos **diseñar las actividades en función del grado expresado por el verbo de conducta del C.E.**

Veamos un **ejemplo**:

Criterio a): “**Se ha interpretado** la documentación técnica”, vemos que esta afirmación se puede situar en el nivel 2: COMPRENDER.

La pregunta que acompaña al círculo de nivel 2 COMPRENDER “¿Puede explicar ideas o conceptos?” podría servirnos para plantear las actividades que el alumno tiene que llevar a cabo para superar este criterio, y que podrían ser:

- Presentación oral, en la que se incluya la explicación de un determinado esquema técnico.
- Ejercicio de clase, que consista en señalar sobre dicho esquema una serie de elementos.
- Test de preguntas, en las que el alumno nos demuestre que comprende y por tanto interpreta la documentación técnica.

Otro **ejemplo**:

Tomemos otro C.E (criterio b) “Se han seleccionado los medios y equipos **realizando** la toma de parámetros...” vemos que este verbo se relaciona con el nivel 3: APLICA.

La pregunta asociada a este nivel “¿Puede emplear lo aprendido para algo concreto?” nos ayudaría nuevamente a pensar en actividades relacionadas con este criterio, por ejemplo:

- Ejercicio práctico de taller donde le pidamos hacer una comprobación en la que sea necesario el uso de determinados equipos.
- Entrenamientos con el uso de estos equipos, donde el alumno tenga que obtener una serie de datos tras la realización de algunas comprobaciones.

4.2.4. Elección de grupos.

La metodología ACbR se desarrolla a través de la **interacción entre el alumnado** para resolver un problema inicial que le lleve finalmente a la obtención de los aprendizajes significativos que pretendemos conseguir con el reto.

Por este motivo, es importante que le dediquéis el tiempo necesario a la formación de los equipos. Tendrán que ser **grupos equilibrados**, siguiendo criterios diferentes al agrupamiento por orden alfabético o por afinidad personal entre compañeros de clase.

Formación de grupos: técnicas empleadas.

Existen varios métodos para la formación de grupos (método Disc, Belbin, Hada, etc.). En esencia, todos ellos tratan de clasificar al alumnado en categorías diferentes, normalmente 4, atendiendo a su personalidad. Quizá el método más utilizado sea el método Disc, que clasifica al alumnado en las siguientes categorías:



Cada categoría incluye varias características propias. En función de éstas, cada estudiante se definirá o identificará con una de las cuatro categorías posibles. Se pueden crear distintas dinámicas para llevar a cabo esta elección por parte del alumnado.

Una vez clasificados los alumnos según su perfil personal, se debe encajarlos formando grupos en los que se encuentren representados, en la medida de lo posible, cada uno de estos perfiles.

Los grupos así constituidos favorecen, por un lado, la **heterogeneidad dentro del grupo**, al confluir estudiantes con diferentes características, y la **homogeneidad entre grupos** por otro, al contar cada equipo con alumnado de cada uno de los perfiles. En definitiva, nos acercaremos a nuestro objetivo, que no es otro que el de formar **grupos equilibrados**.

Sin embargo, no hay métodos infalibles. Si este sistema de elección de grupos no te convence, trata de probar y poner en práctica algún otro hasta que por fin encuentres el que te ofrezca los mejores resultados.

¿Ya tienes formados los grupos? Es el momento de que cada equipo aprenda a trabajar y comportarse como tal.

El alumnado tiene que asumir un rol dentro del equipo, responsabilizarse de ciertas tareas y adquirir compromisos para el buen funcionamiento del mismo. Algunos de los roles que los estudiantes pueden ocupar dentro del grupo podrían ser los reflejados en la siguiente tabla.

POSIBLES ROLES O CARGOS	POSIBLES FUNCIONES OPERATIVAS
Responsable o coordinador/a	<ul style="list-style-type: none"> - Coordina el trabajo del equipo. - Anima a los/as miembros del equipo a avanzar en su aprendizaje. - Tiene muy claro lo que el/la profesor/a quiere que aprendan. - Dirige las revisiones periódicas del equipo. - Dinamiza la redistribución de las tareas de algún miembro del equipo que esté ausente.
Ayudante del responsable o coordinador/a	<ul style="list-style-type: none"> - Procura que no se pierda el tiempo. - De vez en cuando, actúa de observador/a y anota, en una tabla en la que constan las tareas de cada cargo del equipo, la frecuencia con que éste/a las ejerce.
Portavoz	<ul style="list-style-type: none"> - Habla en nombre del equipo cuando el/la profesor/a requiere su opinión.
Secretario/a	<ul style="list-style-type: none"> - Rellena los formularios del Cuaderno del Equipo (Plan de Equipo, Diario Reflexivo...) - Recuerda, de vez en cuando, a cada uno/a, los compromisos personales y, a todo el equipo, sus objetivos consignados en el Plan de Equipo. - Custodia el Cuaderno del Equipo.
Responsable del material	<ul style="list-style-type: none"> - Custodia el material común del equipo y cuida de él. - Se asegura de que todos/as los/as miembros del equipo mantengan limpia su zona de trabajo.

Lo ideal, para que no se quede en un mero nombramiento, es que a ese rol se le asignen funciones que se mantengan a lo largo de un tiempo. Posteriormente, éstas pueden intercambiarse entre los miembros del equipo con el fin de que cada integrante tenga la oportunidad de trabajar competencias asociadas a distintos roles.

Una vez definidas las funciones individuales dentro del equipo, cada grupo firmará un acuerdo o contrato de equipo en el que recojan por escrito los compromisos y contribuciones que a nivel individual cada miembro del equipo aportará al mismo. Es importante hacer comprender al alumnado que este contrato no es "papel mojado", sino que supone un compromiso formal de cara al buen funcionamiento del equipo.

Concienciación:

Como se ha comentado anteriormente, en el punto relativo al cambio de roles, el alumnado no suele tener experiencia previa en el trabajo en equipo, por lo que es posible que se te planteen algunos problemas, entre los que destacan:

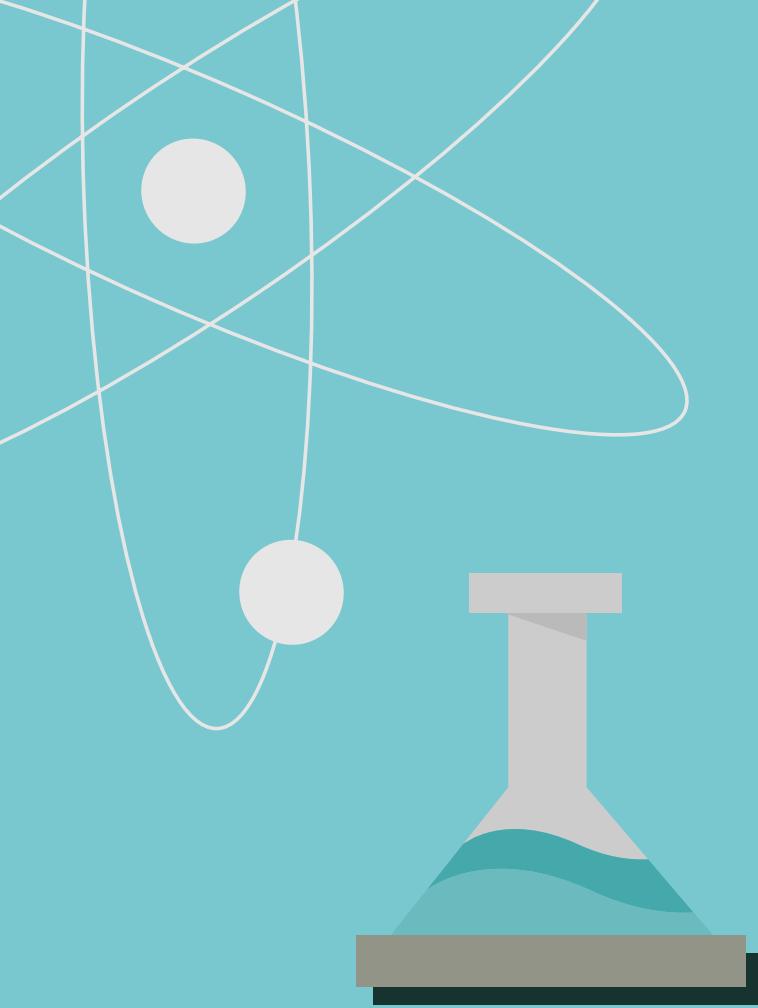
- Falta de compromiso: es posible que el alumnado refleje compromisos que quedan bien sobre el papel (contrato de equipo) pero que finalmente no asume.

- Mala gestión del tiempo: en los momentos de trabajo en equipo es posible que algún miembro del grupo se descuelgue y no aporte su trabajo al mismo.
- Tendencia al trabajo individual: el alumnado no está acostumbrado a trabajar en equipo ni a responsabilizarse de las tareas grupales.

Para facilitar este cambio en la forma de trabajar, puedes llevar a cabo dinámicas iniciales de trabajo en equipo o “retos cero” de pequeña envergadura para poder poner en práctica esta nueva dinámica de trabajo.

Otras consideraciones y problemáticas a tener en cuenta en la formación de equipos:

- Es posible que los grupos se constituyan al inicio del curso, cuando aún no conocemos suficientemente a nuestro alumnado. En ese caso, nos guaremos por los resultados obtenidos con el método que apliquemos.
- En otros casos, los grupos se constituirán con el curso ya empezado, cuando ya tenemos cierto conocimiento del perfil de nuestro alumnado. Si es así, puedes hacer valer tu experiencia como docente para modificar, en caso necesario, los grupos y poder reorganizarlos atendiendo a otras circunstancias como:
 - Alumnado que ayuda.
 - Alumnado que necesita ser ayudado.
 - Alumnado con diferentes problemáticas.
 - Alumnado con faltas de asistencia y pérdida al derecho de evaluación.
 - Etc.
- Si ves que un equipo no funciona, sería preferible intentar solventar los posibles problemas antes de deshacer el grupo. Es importante, en la medida de lo posible, contar con el apoyo del departamento de Orientación del centro, que seguro te ayudarán a mediar en los posibles conflictos que puedan surgir.
- En caso de conflictos graves, los equipos podrían reorganizarse en retos posteriores.
- Es importante establecer momentos de análisis para valorar la eficacia del trabajo del equipo.
- En el caso de experiencias “platinum” o “diamond”, quizá parte del alumnado no curse todos los módulos incluidos en el reto (por ejemplo, alumnos repetidores que ya tienen algún módulo superado). Una opción es que hagan el reto completo, aunque sólo se les evalúe de las partes en las que están matriculados. Si no fuese posible, podrían dividirse el reto en distintas partes, plantear mini-retos específicos, etc.
- Para el alumnado que haya perdido la evaluación continua, será necesario contemplar algún mecanismo en la programación para que sea evaluado.



5. LA EVALUACIÓN EN EL **ACbR**

5. LA EVALUACIÓN EN EL ACbR

5.1. Qué evaluar

Es obvio que, como con cualquier otra metodología, tenemos que evaluar la consecución de los **resultados de aprendizaje** y sus criterios de evaluación asociados, además de las **competencias transversales** que determinemos.

Cabe señalar que el éxito en la evaluación dependerá en gran medida de nuestra capacidad para saber desgranar al máximo los R.A. y C.E., y saber asociar a cada uno de ellos el procedimiento de evaluación o evidencia que nos indique si el alumno ha sido capaz de conseguirlos.

Es importante que tanto alumnado como profesorado conozcan las "reglas del juego", es decir, que sean conscientes de los aspectos que van a ser objeto de evaluación.

El alumnado tiene que conocer por tanto lo que se les va a pedir para la evaluación del reto. Además, es posible que el conocimiento de los R.A. les sirva para entender algunas de las actividades que se van a desarrollar durante el reto.

Aunque muchas de estas actividades se desarrolle de forma grupal, nuestro alumnado ha de tener claro que, al finalizar del reto, todos deberán haber conseguido los R.A. incluidos en el mismo, independientemente de que cada estudiante haya asumido un rol o responsabilidad dentro del equipo. No sirve, por tanto, que cada uno se encargue de una parte y se desentienda de las demás. Al final, "**todos tienen que saber de todo**".

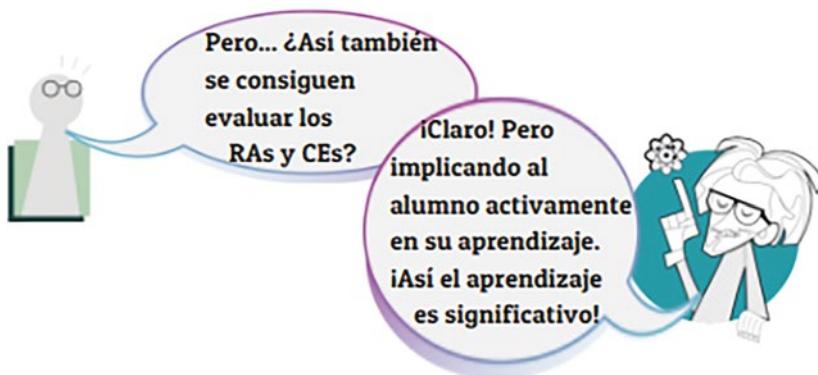
Aclaramos aquí que es importante tener en cuenta las diferencias entre **calificar** y **evaluar**.

Calificar es emitir un juicio acerca de los aprendizajes alcanzados por los alumnos que se expresa a través de símbolos numéricos.

El propósito de la evaluación va más allá. Los resultados de la evaluación deben guiar los procesos de mejora mediante la orientación y ajuste de los procesos de aprendizaje, entendiendo siempre la evaluación como un proceso más global dentro del cual se incluye la calificación.

En definitiva, la evaluación tiene que servir para hacer ver al alumno cuales son los aspectos de su aprendizaje (expresados normalmente como C.E.) que no ha sido capaz de conseguir, al tiempo que sirva al profesorado para plantear las correcciones, ajustes y/o actividades necesarias para facilitar al alumnado la consecución de dichos aprendizajes.

Así pues, una buena evaluación nos permitirá una ajustada calificación. Podemos evaluar y calificar todo aquello que hayamos diseñado en nuestra programación, otorgándole el peso que consideremos adecuado tanto a los aprendizajes técnicos como a los aprendizajes transversales.



5.2. Cómo evaluar. Recursos y rúbricas

Como ya se ha indicado en el punto 4, la base de partida para el diseño del reto son los Resultados de Aprendizaje (competencias técnicas) y competencias transversales que queremos evaluar. Así pues, un diseño adecuado del reto será clave para la evaluación y, por tanto, para una calificación final acorde al trabajo realizado por el alumnado.

Tal como te contamos en el apartado de la Taxonomía de Bloom, los R.A vienen expresados con verbos (comprobar, seleccionar, identificar, verificar, etc.) que denotan claramente lo que el alumnado debe ser capaz de conseguir. El procedimiento de evaluación elegido (observación, trabajo final, práctica, dinámica, presentación, etc.), deberá poner en evidencia si el alumnado es capaz de demostrar esa destreza expresada por el verbo de conducta. La consecución de esta destreza, y por tanto de los ítems necesarios para alcanzar el C.E., puede medirse a través de diversas escalas. En este caso, sin embargo, apostamos por una escala de valoración 0-10 (nada TODO) ó 0-5-10 (nada-MEDIO-TODO). Para llevarla a cabo, te resultará útil haber definido con claridad qué se considera un 0, un 5 ó un 10.

Esta calificación, que de entrada puede parecer rigurosa por no dar cabida a valoraciones intermedias, no lo es tanto, ya que la nota final del estudiante la obtendremos de la media (o media ponderada) de todos los C.E evaluados a lo largo del reto. De esta forma, las notas extremas tienden a diluirse, no siendo determinantes para la nota final que el alumnado va a obtener.

En cuanto a los instrumentos para la evaluación de los R.A y competencias transversales incluidas en el reto emplearemos plantillas donde calificar, con la escala establecida, la consecución de estos resultados por parte del alumnado.

En el caso de las competencias transversales, lo ideal sería establecer rúbricas para valorar la consecución de las competencias por parte del alumno de la forma **más sencilla posible**.

En este sentido, señalar que para experiencias “silver” o “gold” (retos que implican a un solo módulo) es recomendable que simplifiques las rúbricas al máximo, ya que resulta muy laborioso (y más con grupos numerosos) observar y calificar estas competencias. Es preferible valorar pocas cosas bien que intentar evaluar muchos ítems y no hacerlo del todo bien.

Si tu proyecto es compartido (experiencias “platinum” y “diamond”) lo recomendable es que valoréis, en la medida de lo posible, las mismas competencias personales entre los distintos profesores, con el fin de lograr una evaluación más completa y aprovechar sinergias.

Al final, con todos los registros de las competencias técnicas y transversales, y en función del peso que en el diseño del reto hayamos decidido dar a cada parte, obtendremos la calificación final del mismo.

Por otro lado, contemplaremos tanto la evaluación grupal como la individual. Puedes valorar en cada situación aspectos como:

EVALUACIÓN GRUPAL	EVALUACIÓN INDIVIDUAL
Evaluación de la organización llevada a cabo por el equipo (plazos de entrega, distribución de tareas, compromisos...).	Actividades individuales a lo largo del reto.
Evaluación de los productos a realizar a lo largo del reto (en base a los objetivos planteados).	Prácticas.
Evaluación del equipo mediante la presentación del proyecto y el producto final (diseño de la presentación, organización de la información, puntos destacados, ejemplos, etc.).	Exposiciones orales.
	Cumplimiento de condiciones de seguridad.
	Aspectos como la puntualidad, el compromiso con el grupo.
	Cumplimiento de los requisitos establecidos en el reto.
	Conocimiento de la materia.
	La presentación en sí (recursos, estilo, preparación).

Una vez establecidos los mecanismos para calificar al alumnado, resulta interesante contemplar otras posibilidades como:

- **Coevaluación:** valoración entre los integrantes del equipo para valorar su experiencia en el reto, funcionamiento del equipo, trabajo desarrollado, etc. Puede servir para calificar o como feedback para alumnado y profesorado. Se puede hacer de diferentes modos:
 - Reunión pautada con cada grupo donde puedan valorar los aspectos positivos, puntos de mejora, etc. Previamente, se pueden utilizar plantillas de coevaluación para obtener información útil sobre el trabajo de cada equipo durante el reto. En este punto, el profesorado podrá aportar muchas observaciones y pautas que ayuden al equipo a mejorar.
 - O usando métodos más cercanos a ellos por la influencia de la televisión. Puedes intentar implantar unas "Nominaciones" en clase, pidiendo al alumnado que se nomine mutuamente de forma semanal y pautada, simulando un "reality-show". Estas nominaciones pueden realizarse en positivo o en negativo y servirán para valorar el trabajo semanal de cada equipo de trabajo. De esta manera, el alumnado toma conciencia de la importancia de respetar los acuerdos logrados dentro del equipo y las responsabilidades individuales de cada integrante. Este tipo de actividades nos proporcionarán, tanto a alumnado como a profesorado, información clara de cómo están funcionando los equipos de trabajo. Además, puedes llevarlas a cabo en alguna de las últimas horas de clase o de la semana que, por cansancio o acumulación, suelen ser menos productivas.
- **Evaluación del proceso** por parte del equipo docente en caso de experiencias "platinum" o "diamond". Siempre que sea posible, conviene realizar este tipo de evaluación de forma semanal y a través de reuniones de coordinación.
- **Rúbricas propias de cada módulo** en la que evalúes la consecución o no de los R.A.'s planteados. Igualmente, puede haber **rúbricas "comunes"** en las que todo el equipo docente evalúe aspectos como la expresión oral y las competencias transversales.

5.3. Cuándo evaluar. El feedback

Como ya hemos destacado en el punto anterior, la importancia de la evaluación continua cobra una especial relevancia al usar esta metodología. Evaluaremos tanto a nuestro alumnado como el propio proceso:

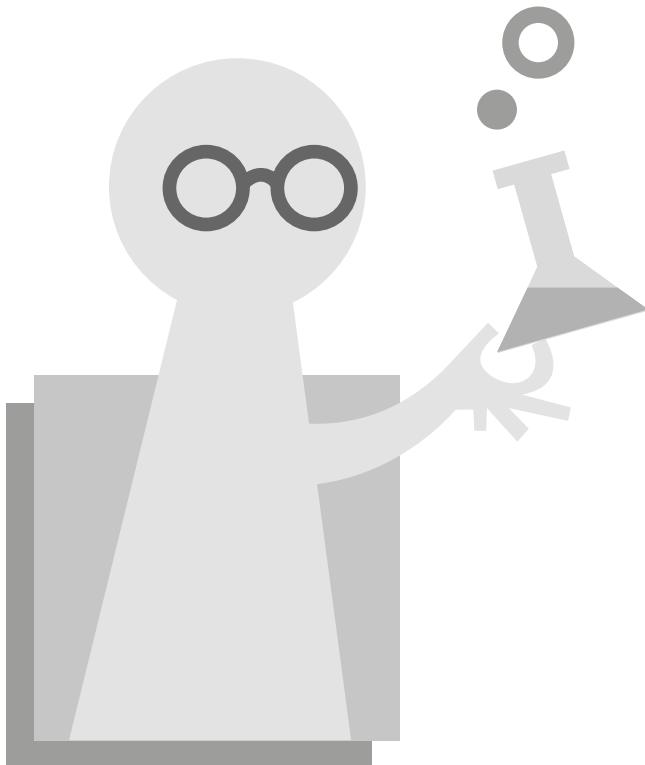
- **Antes** de iniciar el reto, al planificar los R.A.s que queremos tratar y las actividades que vamos a realizar para ello.
- **Durante**, mediante la observación de las competencias clave, reuniones de coordinación de profesorado, dinámicas, nominaciones o cualquier otra actividad que veamos conveniente.

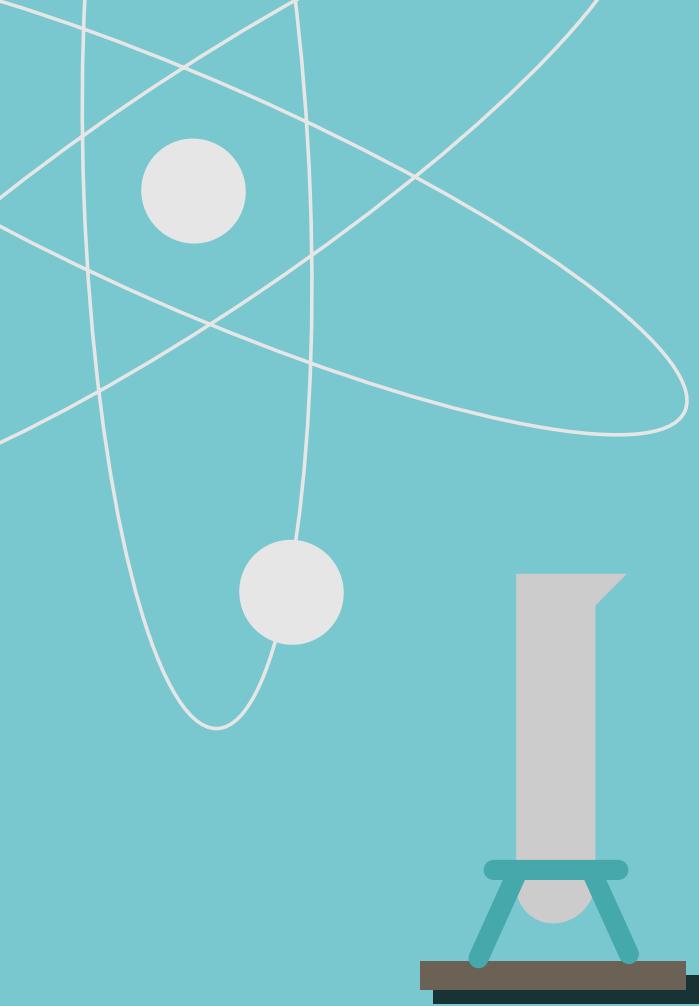
- **Y después,** al presentar nuestro alumnado el producto final obtenido de manera grupal, individual o ambas.

El objetivo es que nuestro alumnado comprenda y vea que su calificación final dependerá de lo hecho a lo largo de todo el proceso y no tanto de la presentación del producto final.

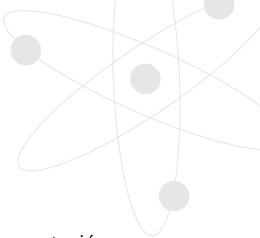
5.4. Recuperación

La posibilidad de que haya estudiantes que suspendan uno o varios módulos tiene que estar contemplada en la programación de cada módulo, así como los mecanismos establecidos para la recuperación. Puedes usar cualquier instrumento que permita recoger las evidencias que acrediten que ha conseguido los C.E. y R.A., como por ejemplo una prueba objetiva, una prueba práctica, volver a presentar el producto final o un trabajo. Es importante que dicha prueba sea fiel a la metodología que estamos aplicando, que tenga en cuenta la taxonomía de Bloom.





6. RECURSOS

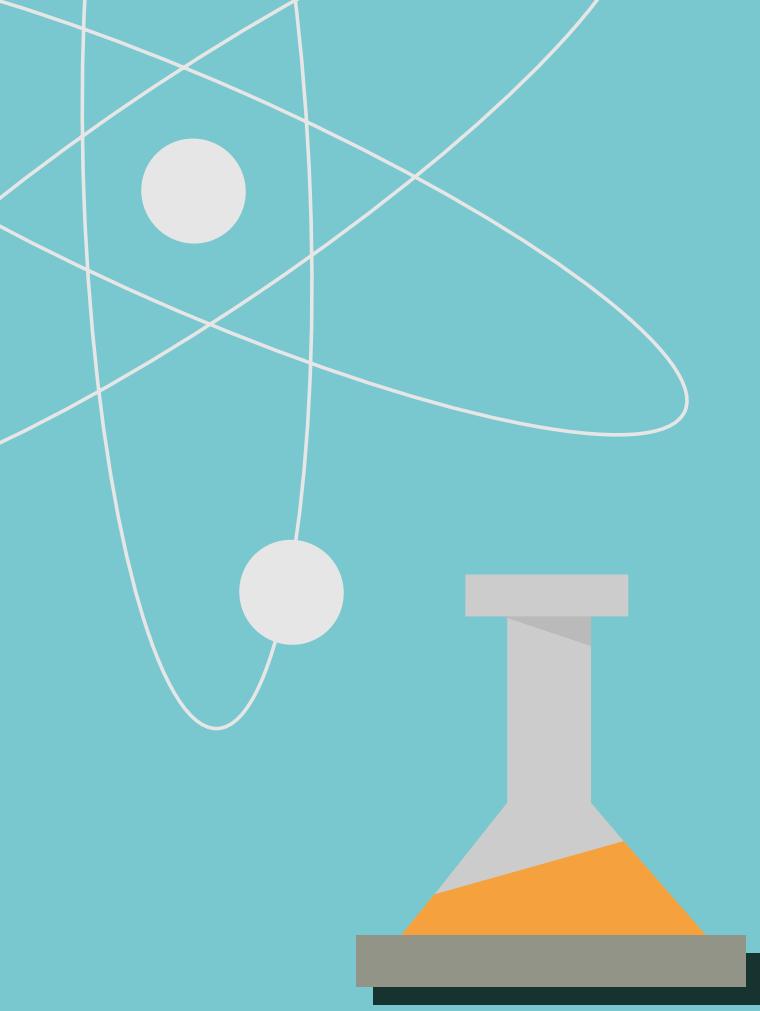


6. RECURSOS

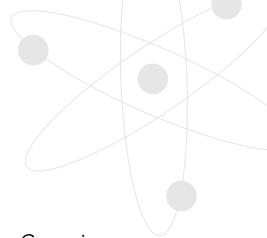
En la siguiente dirección web <https://bit.ly/2ONj8CE> accederás a una presentación interactiva donde se trata el mismo contenido de esta guía de manera más resumida y gráfica, con vídeos explicativos y multitud de enlaces.

En la siguiente dirección web <https://bit.ly/2NvZhDv> podrás encontrar multitud de recursos como documentos, plantillas y ejemplos organizados en la siguiente estructura:

1. Metodología.
 - a. Aprender a Aprender
 - b. Ayudando al alumnado a organizarse
 - c. Planificación
 - d. Biblioteca Ethazi
2. Documentación de ayuda
 - a. Gestión del trabajo en equipo
 - b. Presentación y evaluación del Reto (ejemplos)
 - c. Coaching – Preguntas dinámicas
3. Presentaciones.
 - a. Automoción
 - b. Electricidad
 - c. Informática – CFGM SMR
 - d. Jardinería y Floristería
 - e. Mantenimiento Electromecánico CFGM
4. Infografías
5. Evaluación
 - a. Corrección R.A.s
 - b. Otras evaluaciones
 - c. Rúbricas C.E.s y R.A.s



7. BIBLIOGRAFÍA



7. BIBLIOGRAFÍA

BOA 4 de junio de 2008 (2008). Orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.

[online] Disponible en: <https://bit.ly/2zYmjPL>

Guía Hays 2016 (2016). Guía del mercado laboral 2016. Un análisis global de tendencias y salarios en España.

[online] Disponible en: <https://bit.ly/2E6BMkR> [Verificado 08/10/2018]

MARTÍN ORTEGA, E. (2008) Aprender a aprender: clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. En "Participación Educativa", núm. 9 (revista del Consejo Escolar del Estado), noviembre 2008, pág. 72-78.

OLIVERA, S. W. (2011). Taxonomía de Bloom. Universidad Cesar Vallejo: academia.edu.

Orden ECD/65/2015 (2015). Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

[online] Disponible en: <https://bit.ly/2y9vOdu> [Verificado 08/10/2018]

Orientación laboral Infojobs. Las habilidades y competencias más demandadas por las empresas.

[online]. Disponible en: <https://bit.ly/2ix5ogb> [Verificado 08/10/2018]

Real Decreto 1147/2011 (2011). Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

[online] Disponible en: <https://bit.ly/2DFRn6i>

TKNIKA. (2016). Retos. 08/10/18, de Gobierno vasco Sitio web: <https://bit.ly/2qLAjXe>

Gracias a todos los compañeros y compañeras de los Centros Pùblicos Integrados de Formación Profesional que nos han ayudado durante la elaboración de este documento.

Gracias a Genial.ly por su colaboración y cesión de ilustraciones para permitir dar vida a este material, tanto en formato escrito como multimedia. Se trata de una herramienta muy útil para crear multitud de recursos que hacen que nuestro contenido llegue más y mejor a nuestra audiencia, sea ésta el alumnado o los propios docentes.



CIFPA

Centro de Innovación para la
Formación Profesional de Aragón



**GOBIERNO
DE ARAGÓN**