



COMISIÓN DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

DESARROLLO METODOLÓGICO Y ESPACIOS Y MEDIOS PEDAGÓGICOS

I Principios metodológicos de base

II Metodologías y herramientas metodológicas adaptadas al perfil definido

1. Metodologías y herramientas metodológicas de interés

1.1. PBL (*Problem Based Learning*) – ABP (Aprendizaje Basado en la resolución de Problemas)

1.2. CREA – IDEAL

1.3. Método de casos

1.4. Aprendizaje por desarrollo de proyectos (POL)

1.5. E-learning

1.6. Webquest

1.7. Investigación documental

1.8. Mapping – síntesis

2. Valoración de las metodologías y herramientas metodológicas en relación al perfil ideal

III Algunas experiencias de los centros

1. Proyecto IKASBERRI de Diocesan

2. Integración metodológica BAGOAZ de Maristak

3. Proyecto BELKOAIN de La Salle Berrozpe

4. Proyecto MENDEBERRI en ETEO

I Principios metodológicos de base

No hay duda de que existen diversos modos de aprendizaje y de que los estilos de aprendizaje varían según las personas. Por otra lado, los expertos nos hacen ver que además del aprendizaje formal o estructurado, tenemos que tener más en cuenta los aprendizajes que se producen de manera no formal e informal, es decir **fuera** de un contexto estructurado de enseñanza – aprendizaje.

Algunos expertos hablan de 3 tipos de aprendizaje:

1. el aprendizaje guiado (*guided learning*). Podría equivaler a una “visita guiada”. Tiene un objetivo específico y necesita de un guía.
2. el aprendizaje basado en la acción (*action learning*). Se parecería a una “viaje de exploración”, tendría un objetivo a más largo plazo y se trataría de un modo de aprendizaje independiente, autónomo, basado en el “hacer”.
3. el aprendizaje basado en la experiencia (*experiential learning*). Lo que aprendemos en los acontecimientos que “nos ocurren” a lo largo de la vida, de una manera no intencionada. No existiría una planificación previa, no tendría unos objetivos explícitos desde el principio.

Las dos últimas modalidades de aprendizaje están más relacionadas con el aprendizaje no formal e informal.

Según Simons, en el “aprendizaje para la vida”, es necesario un cierto equilibrio, una cierta combinación de estos 3 tipos de aprendizaje, para poder sentirnos cómodos en lo que podemos llamar la “Sociedad de la información en Red”.

Este equilibrio puede ser favorecido por la orientación metodológica de nuestros centros. Es cierto que en nuestros centros tratamos básicamente los aprendizajes formales, estructurados, independientemente de que podamos utilizar metodologías que exigen un papel más o menos activo por parte del alumno y que traten de desarrollar competencias de trabajo en grupo, resolución de problemas, etc. Para dar respuesta global al proceso de enseñanza-aprendizaje, deberíamos introducir unos principios metodológicos innovadores, incluyendo también acciones y metodologías que sean suficientemente abiertas para favorecer el aprendizaje no formal e informal.

Entendemos que teniendo en cuenta nuestro contexto, algunos de los principios metodológicos básicos que pueden responder a este reto, podrían ir en la línea de los que presentamos a continuación.

1. Enseñanza - aprendizaje por descubrimiento guiado

No se debería ofrecer al alumno información ya elaborada, dado que el propio alumno tendría que “descubrir” con los datos que se le van ofreciendo una organización que le lleve a sacar nuevas ideas o a comprender otras que se acerquen al objetivo del aprendizaje que quiere obtener el profesor.

Esta estrategia para el aprendizaje busca que los alumnos aprendan los conceptos mediante la asociación y relación con otros conceptos ya adquiridos anteriormente. Se plantea que sea guiado ya que el alumno debe alcanzar conclusiones y formulaciones de conceptos, leyes, etcétera, no formuladas explícitamente, a través de un recorrido estructurado. El profesor es un guía que sugiere y da pistas para seguir descubriendo nuevas cosas siempre en dirección a un objetivo concreto.

2. Enseñanza – aprendizaje por procesos

Este principio supone centrarse no tanto en el conocimiento de la disciplina objeto de estudio, sino en las competencias procedimentales que queremos que adquiera el alumno.

Un ejemplo de estrategia didáctica para trabajar por procesos son los proyectos de aula. En la Formación profesional pueden ser muy aplicables dada la dimensión práctica de bastantes de las competencias que se busca desarrollar en el alumno. Además, el proyecto lleva a la realización de prácticas que se acercan más a las competencias específicas para el desempeño y desarrollo de habilidades necesarias en el mundo laboral y profesional.

3. Enseñanza socializada – aprendizaje colaborativo

Cada vez se plantean más retos de actuación y de trabajo donde la dinámica grupal, la cooperación y la competencias sociales son fundamentales y por lo tanto, competencias que tienen que desarrollar los alumnos.

El trabajo en dinámica de grupos, el trabajo cooperativo y las prácticas en empresa son ejemplos de estrategias socializadoras donde la figura clásica del profesor cambia para convertirse en un mediador, dinamizador del trabajo del grupo y centra su interés en que los alumnos adquieran y mejoren cualidades de participación, corresponsabilidad y habilidad comunicativa, tan importante en los nuevos sistemas organizativos de las empresas.

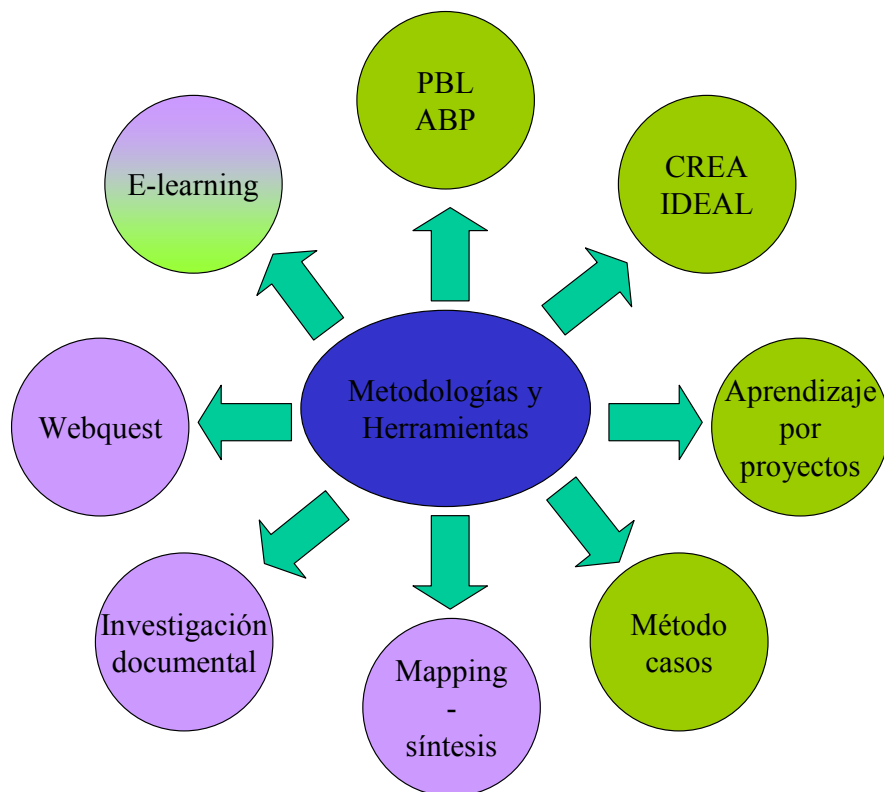
Entendemos que se debe dar una evolución en el rol del profesor y del alumno. Esta evolución y sus características se reflejan en el cuadro infra¹.

	Aprendizaje por asociación	Aprendizaje por construcción
Alumno	Reproductivo Estático	Productivo Dinámico
Origen del cambio	Externo	Interno
Aprendizaje por	Repetición	Comprensión
Enseñanza por	Ejercicios	Problemas
Evaluación	Sumativa / Final Aciertos y errores	Formativa / Constructiva Niveles de comprensión
Profesor	Proveedor o transmisor	Guía del aprendizaje. Transfiere el control al alumno.
Alumno	Consumidor / receptor de información	Cada vez más autónomo: Tomador de decisiones

¹ Esquema extraído de la presentación de Juan Ignacio Pozo, realizada el 19 de mayo de 2005 en Bilbao, en la conferencia organizada por el IVAC (Instituto vasco de cualificaciones y formación profesional)

II Metodologías y herramientas metodológicas adaptadas al perfil definido

El esquema infra introduce las metodologías y herramientas metodológicas que vamos a describir a continuación.



II. 1. Metodologías y herramientas metodológicas de interés

1.1. PBL (*Problem Based Learning*) – ABP (**Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas**)

1- *Características*

Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del PBL primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema buscando su solución.

2- *Elementos que intervienen*

- Trabajo en equipo.
- Disciplina y capacidad de planificación.
- Crítica y autocrítica.
- Creatividad.

3- *Espacios y medios pedagógicos necesarios*

La metodología PBL consiste en la secuenciación de los principios, conceptos y procedimientos generando problemas. Dicha secuenciación puede ser realizada en un solo módulo o simultaneando los contenidos de varios módulos.

El aula será dividida en grupos de trabajo, siendo interesante que los grupos estén equilibrados (para ello se pueden utilizar metodologías de formación de grupos, contrato de grupo, etc.).

Los alumnos deben disponer de un espacio físico donde se les facilite todos los recursos de información y puedan trabajar de manera individual y grupal.

El problema es entregado a los alumnos, con un resumen de lo que deben utilizar para resolver el caso (o lo que es lo mismo lo que tienen que saber al finalizar), recursos de información de que disponen, tiempo y forma de evaluación.

En el desarrollo del caso el profesor actúa como facilitador y en determinadas ocasiones ofrecerá guías de información (lo ideal es que los alumnos soliciten esas guías de información según las vayan necesitando).

Al finalizar el caso se evalúa tanto la resolución del mismo (presentación), como lo aprendido por cada alumno (examen). Así mismo se realizan unas valoraciones cruzadas con el fin de analizar el funcionamiento del grupo.

4- *Ejemplo*

Caso relativo al 2º curso de Desarrollo de proyectos mecánicos, que integra los módulos automatización de la producción, desarrollo de productos mecánicos y proyectos.

En la reunión mensual que se lleva a cabo en la empresa a cargo del Equipo de Mejora de Puesto (EMP), enmarcada en el sistema de gestión implantado en la misma, se ha tratado el siguiente punto del Orden del Día: “Mejora de la eficacia del automatismo de taladrado”. La incorporación de este tema en el Orden del Día de la Reunión se ha debido a una sugerencia realizada por la persona que trabaja en dicho puesto de trabajo.

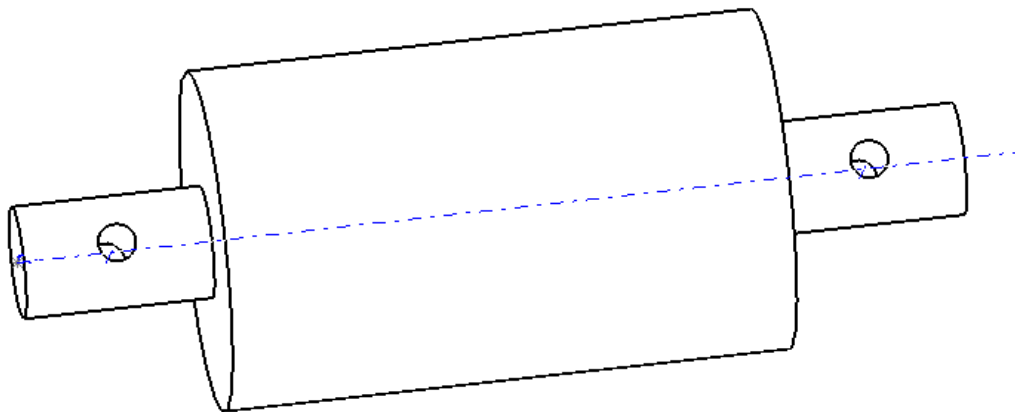
En ella se hacía referencia al posible margen de mejora que podría existir en el automatismo en su fase final, es decir, a juicio de esa persona, la manipulación manual de la pieza tras la realización de los taladros para su ubicación final en las cajas, suponía, además de un problema físico, una pérdida de eficacia del puesto. Es decir, en dicha sugerencia se proponía el tratamiento de este problema

En el debate de la reunión del EMP se ha tratado el tema, encontrándose inicialmente una serie de posibles soluciones al problema, pero desechándose finalmente por el propio equipo por costosas o complejas. Por tanto, se ha decidido, ante la imposibilidad de obtener una solución eficaz, trasladar o proponer la resolución del problema a un Centro de Enseñanza anexo a la empresa, SAN JOSE-MARISTAK, con el que existe una estrecha colaboración desde hace muchos años y donde se trabaja la resolución de problemas mediante parámetros de trabajo en equipo y creatividad, concretamente al Ciclo Superior de Desarrollo de Proyectos Mecánicos, especialidad que mejor se puede ajustar a la naturaleza del problema.

Asimismo, se ha aportado toda la información necesaria relativa al problema a resolver, e incluso una persona de contacto permanente para atender las demandas de información requeridas. También se han detallado algunos aspectos a tener en cuenta como:

- No utilizar más elementos neumático-hidráulicos.
- Utilizar diseños simples o que no supongan un excesivo aumento del tamaño del puesto dado que la distribución en planta del taller se encuentra en una situación cercana a la saturación de espacios.

En definitiva, se emplaza al Centro a tratar de encontrar una solución eficaz, barata y sencilla, con la convicción de que, dada la contrastada calidad del mismo, para el día 3 de Febrero, plazo acordado por ambas partes, se pueda presentar a la empresa una propuesta de solución que se adecúe a los requerimientos explicitados.



1.2. CREA – IDEAL

1- Características

El proyecto SORMEN CREA es un programa de innovación que trata de desarrollar la creatividad de los alumnos y contempla los siguientes objetivos:

- Potenciar los procesos de Pensamiento Lateral tanto en el ámbito individual como de equipos de trabajo
- Adquirir estrategias creativas como herramientas de ayuda para la superación de los modelos estables en aquellas situaciones que exijan respuestas innovadoras
- Desarrollar una Actitud Lateral y Emocional adecuada como nota de valor añadido a la oferta educativa
- Potenciar un patrón de conducta estable y estandarizado ante las situaciones problemáticas (Procedimiento IDEAL)
- Desarrollar convenios de colaboración con empresas del entorno para el desarrollo de contextos práctico – operativos.

El eje del proyecto es la metodología IDEAL (**I**dentificación de problemas, **D**efinición de problemas, **E**xploración de estrategias, **A**ctuación y **L**ogros), que da pautas para enfrentarse de un modo sistemático y con un patrón de conducta estable a las situaciones problemáticas.

2- Elementos que intervienen

Herramientas:

Para desarrollar esta metodología existen una serie de presentaciones en Power Point y módulos sobre los siguientes aspectos

1. Inteligencia y creatividad
2. Estrategias creativas básicas.
3. Procedimiento general de resolución de problemas: IDEAL
 - 3.1. El Procedimiento IDEAL
 - 3.2. Identificación de Problemas
 - 3.3. Definición de Problemas
 - 3.4. Exploración de Estrategias
 - 3.5. Actuación
 - 3.6. Logros
4. Herramientas básicas aplicables en las distintas fases del IDEAL
 - 4.1. Six & six
 - 4.2. Brainstorming
 - 4.3. Lista de atributos
 - 4.4. Diagramas: pareto / ishikawa
 - 4.5. Parrilla de selección
 - 4.6. Análisis DAFO
 - 4.7. Organigramas flow
 - 4.8. Gráfico gant

Trabajo individual / grupo: La formación teórica de contenidos y características de las diversas herramientas se realiza de manera individual. La parte práctica de resolución de problemas se realiza en grupo.

3- Espacios y medios pedagógicos necesarios

No se requieren espacios definidos. En cuanto a medios pedagógico – técnicos, es suficiente un ordenador y un cañón para presentar las distintas herramientas que conlleva el programa, y el

uso de la sala de ordenadores con acceso a Internet. También puede ser interesante el uso de una cámara de vídeo para grabar el problema a solucionar que plantee la empresa colaboradora.

4- Ejemplo

Plantear soluciones al problema de aparcamiento en el centro La Salle Berrozpe.
Plantear propuestas para reducir el número de averías en el Taller Mecánico.

1.3. Método de casos

1- Características

El método de casos pertenece junto con el método de resolución de problemas a los métodos denominados de enseñanza activa. Se trata de un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el análisis y discusión de un caso.

En términos generales la discusión de casos se utiliza para ayudar al alumnado a desarrollar habilidades de análisis y síntesis, aplicación de conceptos, solución de problemas, pensamiento crítico y habilidades de comunicación.

2- Elementos que intervienen

La herramienta de trabajo es el caso, que es una narración condensada de eventos ocurridos en un contexto real. Lo ideal es probarlo previamente en el aula y someterlo a la consideración de varios profesores. En la elección del caso se debe tener en cuenta su relevancia para los objetivos del curso, de la unidad o la sesión; además debe tenerse muy presente la calidad del relato (despertar y retener el interés del alumnado) y la presencia de elementos indispensables para una buena discusión. La extensión del caso depende de la finalidad educativa para la cual se diseña.

Los pasos del método incluyen: la preparación individual, el trabajo en grupo, la sesión plenaria y la reflexión individual.

El método de casos implica un diálogo entre varios (miembros del grupo, plenario y profesor); el diálogo versa sobre situaciones o casos reales y persigue un fin de aprendizaje; el aprendizaje tiene tres fases:

- 1- Se toma conciencia de la incapacidad para pensar en todo lo que los compañeros de estudio pueden pensar.
- 2- Se acepta con facilidad y naturalidad la propia necesidad de contar con la ayuda ajena.
- 3- Se camina hacia la madurez; se comprende que los profesores no tienen necesariamente las mejores respuestas y que cada estudiante es libre de presentar y defender sus propios puntos de vista.

El tamaño ideal del grupo depende de la infraestructura con que se cuente, o de la habilidad y / o experiencia del profesor para manejar las sesiones de discusión de casos.

Preguntas orientadoras para el estudio del caso: algunos recomiendan utilizarlas y otros no. Sirven para obtener un análisis de mayor calidad al centrarse en los puntos esenciales de estudio.

3- Espacios y medios pedagógicos necesarios

La aplicación de este método se puede realizar en una única aula o en espacios independientes para el trabajo de los grupos pequeños. El plenario se haría en el aula.

Se puede utilizar una gran variedad de recursos: libros de textos y de consulta, Internet. Lo ideal es contar con un libro de casos pero lo más habitual es que sean de elaboración propia.

4- Ejemplo

Caso: Soluciones Creativas, S.A.

Se trata de un caso de ética, el problema surge en una agencia de publicidad llamada Soluciones Creativas, el principal criterio que consideran quienes colaboran ahí para realizar un trabajo es la confianza que el cliente tenga hacia ellos. Además, para seleccionar a un posible cliente o anunciante, la agencia debe creer en lo que hace, en sus productos y estrategias comerciales.

La empresa Productos Lácteos ha contratado los servicios de Soluciones Creativas para lanzar un nuevo producto, la leche de soja. La agencia de publicidad realizó los estudios de mercado correspondientes y los resultados fueron poco favorables, por lo cual consideraba rechazar el proyecto. Aún con estos resultados desfavorables, el encargado del proyecto en la empresa Productos Lácteos pedía al equipo de trabajo de Soluciones Creativas que no publicara los resultados a los directores de las dos empresas, que mantuviera la información de los resultados como confidencial hasta nuevo aviso.

El dilema fue que algunos de los integrantes del equipo de trabajo de la agencia de publicidad no estaban de acuerdo con guardar información importante, no lo veían correcto ni congruente con los criterios o filosofía de la empresa, sentían que de alguna manera estaban traicionando la confianza de su jefe.

- Se trata de que los alumnos realicen una descripción y análisis de cada personaje del caso, de la situación problemática y de las dos empresas para que tengan claros los conceptos, problemas y responsabilidades de cada personaje del caso. El profesor les reparte el documento con la descripción detallada del caso.

1.4. Aprendizaje por desarrollo de proyectos (POL)

1- Características

El método de proyectos surge de una visión de la educación en la cual los estudiantes toman una mayor conciencia de su propio aprendizaje y en donde aplican, en proyectos complejos y reales, las habilidades y conocimientos de una o varias disciplinas adquiridos en el aula.

- Crea un clima en donde los estudiantes pueden aprender y practicar una variedad de habilidades y capacidades para “aprender a aprender”.
- Promueve un aprendizaje significativo integrando conceptos a través de los contenidos de las diferentes materias que apoyan el proyecto.
- Ayuda a los alumnos a desarrollar la creatividad, la iniciativa propia, la persistencia, la autonomía y la toma de decisiones.
- Permite al alumno desarrollar habilidades de trabajo productivo, como habilidades de trabajo autónomo y de mejora continua.
- Posibilita la aplicación rigurosa de la teoría a situaciones y problemas reales.
- Permite al alumno desarrollar habilidades de colaboración, en lugar de competencia ya que la interdependencia y la colaboración son cruciales para lograr que el proyecto funcione.

2- Elementos que intervienen

Los alumnos tienen que dar una solución práctica a una situación concreta y real propuesta por el profesor:

- A través del diseño y desarrollo de un proyecto real que involucra normalmente diversas áreas.
- Aplicando de forma práctica los conocimientos previos y realizando investigaciones que les permitan aprender nuevos conceptos, aplicar la información recogida y representar su nuevo conocimiento de diversas formas.
- Introduciendo y aplicando actitudes y habilidades profesionales y estrategias de la propia disciplina.

El alumno debe desarrollar habilidades de trabajo autónomo y colaborativo.

Los alumnos deben tener claros los objetivos de aprendizaje que se desean lograr al discutir el proyecto que se propone. Los proyectos deben estar incorporados en los contenidos de cada curso.

Los proyectos deben llevar a conectar los conocimientos ya existentes entre sí y los que tienen con los que van adquiriendo, configurando, de esa manera, una mentalidad personal madura y enriquecida.

3- Espacios y medios pedagógicos necesarios

Conviene conocer que esta forma de trabajo exige una gran cantidad de tiempo, que habrá que buscar quizá más allá de los límites de la clase y del horario escolar.

El espacio y medios pedagógicos necesarios dependerá de cada proyecto planteado: aula, mediateca, talleres, medios de consulta, instrumentos de trabajo, etc.

4- Ejemplo

Periódico histórico.

El proyecto consiste en elaborar un periódico que podría haberse publicado en una determinada fecha histórica. Se trata de investigar, escribir y presentar, en equipo, un periódico relacionado con una fecha elegida por el profesor. Una vez seleccionado el hecho o fecha histórica, se elige una ciudad y se edita un periódico que podría haberse publicado y distribuido entre la gente de esa ciudad en la fecha señalada. El periódico tiene que mantener el estilo y contexto correspondientes al período histórico seleccionado por el profesor. Cada miembro del equipo elige una tarea o sección que más se ajusta a sus intereses y habilidades personales: información internacional, información nacional, información local, deportes, música, literatura, ciencia o arte, y su trabajo es evaluado por el resto de los compañeros. Los equipos deben editar varios ejemplares destinados a los miembros del equipo, al profesor y al resto de los compañeros. A su terminación, los equipos hacen la presentación final del periódico a la clase para que todos puedan evaluarlo y aprender de los demás. La evaluación se centra en criterios tales como: fidelidad histórica, calidad de la composición escrita, trabajo cooperativo, claridad general de la edición y habilidad expositiva.

1.5. E-learning

1- Características

Existen muchas definiciones sobre e-learning: “aprendizaje electrónico”, “aprendizaje basado en Internet”, “una nueva forma de educación a distancia”, “formación virtual”. Pero no es ni más ni menos que una manera flexible y poderosa mediante la cual los alumnos se apropian de conocimientos y destrezas con apoyo de tecnología de redes de ordenadores. Lo cual permite diseminar y tener acceso a información multimedia, hacer uso de simuladores, al tiempo que permite la interacción y colaboración con alumnos que no están en la propia aula.

Rompe las barreras geográficas y temporales, ya que puede realizarse desde cualquier parte del mundo y en horarios no convencionales.

Permite acumular los actos docentes y repetirlos tantas veces como queramos, esto en términos de marketing es convertir un producto intangible (el acto docente se consume en el momento que se realiza) en uno tangible.

Como el contenido se encuentra depositado en la red, el alumno accede a él a su propio ritmo. Esto permite la autonomía total del estudiante.

Esta técnica didáctica cuenta con videoconferencia, interacción a través de chat, evaluaciones fuera de línea, aplicaciones programadas para mostrar procesos, esquemas, gráficos, etc.

El profesor cuenta con informes de gestión de los alumnos como listado de alumnos, estadísticas, e-mail, etc. Solo que todo esto se realiza fuera de línea, o sea, no en tiempo real.

2- Elementos que intervienen

El e-learning posee 4 elementos básicos:

1. Contenidos:

- Esta es la información que el usuario tiene que “comprender” para hacer efectiva la adquisición de conocimientos.
- Los contenidos son presentados multimedialmente (texto, imágenes, animaciones, sonidos, vídeos), procurando al máximo la multisensorialidad en el aprendizaje.
- La información específica se combina con el análisis del conocimiento previo de los alumnos y una serie de referencias que apoyan al material de estudio.

2. Actividades:

- Las actividades ejercitan, desafían y evalúan el conocimiento del usuario; casos, ejercicios y evaluaciones se combinan para brindarle al tutor los elementos necesarios para conocer el progreso de los estudiantes.
- Estas actividades pueden ser automatizadas (tras realizarlas el sistema le indica el grado de efectividad que tuvo el usuario), tutoradas (el usuario envía su actividad para que el instructor la evalúe), individualizadas (para el desarrollo de la autoeficacia) o grupales (para el desarrollo del trabajo colaborativo).

3. Interacción:

- Aquí se combinan una serie de tecnologías que permiten al tutor y usuario interactuar para el logro de los objetivos propuestos. Web mail, chat, video chat, archivos, etc. Son algunos de los elementos que optimizan el aprendizaje.

4. Gestión de usuarios:

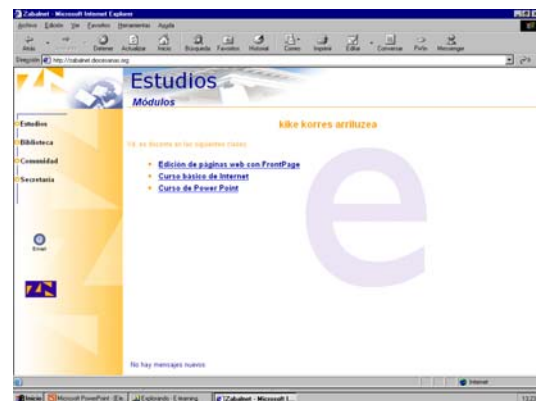
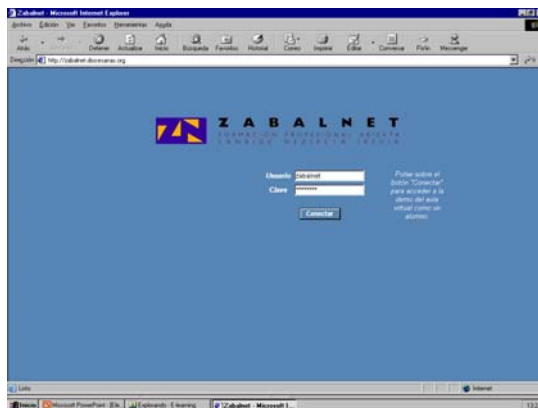
- Este componente brinda la posibilidad al usuario de ir monitorizando su progreso, con informes detallados sobre la cantidad de ejercicios, casos y evaluaciones realizadas; el grado de efectividad parcial y global y si aprobó o no aprobó.
- También puede recibir notificaciones del sistema anunciándole algún evento o haciéndole alguna sugerencia.

3- Espacios y medios pedagógicos necesarios

Una plataforma gestionada a través de Internet, es accesible desde cualquier lugar.

4- Ejemplo

Curso básico de Internet realizado a través de la plataforma ZABALNET.



1.6. WebQuest

1- Características

Un Webquest es una actividad enfocada a la investigación, en la que la información usada por los alumnos es, en su mayor parte, descargada de la Web. Los WebQuest se diseñan para rentabilizar el tiempo del alumno, centrando la actividad en el uso de la información, más que en su búsqueda, y para apoyar la reflexión del alumno en los niveles de análisis, síntesis y evaluación. La experiencias con WebQuest tratan de convertir el aula en un entorno de trabajo constructivista donde:

- El profesor es un mediador.
- El alumno construye su propio conocimiento.
- La metodología pretende cuestionar, averiguar, indagar o investigar.
- El objetivo del aprendizaje es que el alumno genere nuevos esquemas de conocimiento.

2- Elementos que intervienen

Herramientas:

La estructura de una WebQuest sigue siempre el siguiente esquema:

1. Introducción.

Dos objetivos.

- a) orientar al alumno sobre lo que se va a encontrar.
- b) incrementar su interés por la actividad haciendo que parezca atractiva, importante para futuras tareas o debido a sus implicaciones globales, divertida....

2. Tarea

En este apartado se proporciona al alumno una descripción de qué tendrá que haber hecho al finalizar el ejercicio. Puede ser un conjunto de páginas Web, una presentación con Power Point, o tal vez una presentación verbal en la que pueda ser capaz de explicar un tema específico.

3. Proceso

En éste apartado se sugieren los pasos que los alumnos deben seguir para completar la tarea, y que pueden incluir estrategias para dividir la tareas en subtareas, descripción de los papeles o perspectivas que los estudiantes deben adoptar, etc. EL profesor puede también añadir orientaciones sobre el aprendizaje, o sobre procesos de dinámica de grupos tales como la forma de llevar una sesión de tormenta de ideas (*brainstorming*). La descripción del proceso debería ser breve y clara.

4. Recursos

En esta sección se proporcionan una lista de páginas Web, que el profesor ha localizado previamente, y que ayudarán a los alumnos a realizar la tarea; la preselección de este tipo de recursos permite que los alumnos se centren en el tema, en lugar de navegar por la red "sin rumbo". Para el autor es importante que se tenga en cuenta que los recursos no tienen porqué estar restringidos a la Web.

5. Evaluación

Dependiendo del nivel de los alumnos y del tipo de actividad se hará una descripción de lo que se va a evaluar y de cómo se hará.

6. Conclusión

Esta sección proporciona la oportunidad de resumir la experiencia, animar a la reflexión sobre el proceso y generalizar lo que se ha aprendido. No es una parte crítica de todo el conjunto, pero proporciona un broche (mecanismo de cierre) a la actividad. Puede ser interesante, en esta sección, sugerir preguntas que un profesor podría hacer en una discusión abierta con toda la clase.

Forma de trabajo: grupos pequeños

La organización de los alumnos debe tener en cuenta una serie de consideraciones prácticas básicas para un buen entorno de aprendizaje colaborativo. Algunas de ellas son:

- Interdependencia positiva: deben percibir que no se puede tener éxito sin los demás.
- Fomento de la interacción (mejor cara a cara): los alumnos se enseñan mutuamente y se animan en un trabajo real.
- Responsabilidad individual y de grupo: el grupo es responsable de realizar el trabajo, y cada componente es responsable de su parte en el proceso.
- Habilidades interpersonales y de pequeño grupo: la mayoría de los jóvenes (y muchos adultos) necesitan formación sobre cómo trabajar juntos.

Los buenos diseñadores reconocen que la mayor parte del aprendizaje en un WebQuest tiene lugar fuera del ordenador, cuando los estudiantes se ayudan, debaten y depuran las conceptualizaciones de los demás. Una guía de cómo trabajar juntos debe ser parte esencial de la sección del WebQuest donde se detalla el proceso a seguir.

3- Espacios y medios pedagógicos necesarios

Ordenadores con acceso a Internet y espacios físicos que permitan organizar el aula para trabajar en grupos.

4- Ejemplo

<http://www.cpr2valladolid.com:8080/BDWQ/Biblio.aspx>

Biblioteca de Web Quest clasificadas por asignaturas.

1.7. Investigación documental

1- Características

La investigación documental supone una secuencia de operaciones que nos conducen a la obtención de información necesaria para generar un conocimiento nuevo, propio, derivado del uso creativo de la información.

2- Elementos que intervienen

Seguir de forma autónoma los pasos de la investigación documental.

- Tener claro el trabajo que se debe realizar (tema, aspectos a tratar, forma y extensión de la restitución, tiempo de que se dispone para realizarlo y para presentarlo, forma de trabajo: individual o en grupo)
- Localizar las posibles fuentes de información (radio, televisión, vídeo, conferencias y charlas, entrevistas y debates, documentales, encuestas, Internet,)
- Elegir, de forma crítica, los documentos que tienen más relación con el trabajo a realizar y anotar las referencias bibliográficas.
- Utilizar fuentes de información lo más variadas posibles:
 - o Periódicos, anuarios y revistas.
 - o Textos documentales (diccionarios, atlas, textos expositivos,) y no documentales.
 - o Diapositivas, vídeos, fotografías, dibujos.
 - o Imágenes fijas, imágenes en movimiento (animaciones), gráficos, gráficas,...
 - o Programas multimedia.
 - o Internet.
- Extraer la información necesaria. Toma de apuntes, resúmenes, esquemas, montajes,...
- Sintetizar la información. Saber elegir las ideas más significativas y concretas:
 - o Darse cuenta de la importancia de la lectura rápida.
 - o Reelaborar las ideas, no copiarlas.
 - o Saber seleccionar la información en función del tema, dándose cuenta del contexto del que se ha extraído esa información.
 - o Saber analizar críticamente la información seleccionada, compararla con otras fuentes de información, recabar información del autor, saber darse cuenta de los puntos de vista que aparecen,...
 - o La información recogida debe ceñirse estrictamente al tema propuesto.
- Se elabora un trabajo propio que debe constituir una producción de conocimiento derivado de la investigación documental.
- Restitución. Trabajar distintos modos de restitución: exposiciones orales, escritas, dossier, encuestas, gráficos, reportajes, cómic, organigramas, entrevistas, murales, diaporamas, presentación en power point, páginas web,...
- Evaluar el trabajo: El proceso (trabajo individual y en grupo, toma de datos, selección de la información), el contenido (conceptuales, procedimentales y actitudinales), la presentación y la expresión.

Se puede trabajar de forma individual o en grupo.

3- Espacios y medios pedagógicos necesarios

Esta técnica tiene los siguientes requerimientos:

- 1.- Conocer, por parte del profesorado, el material real existente en el centro (Mediateca, departamentos, laboratorios, etc...) antes de poner en marcha un determinado tipo de trabajo.
- 2.- Respetar los pasos de la investigación documental tanto por el profesorado como por el alumnado.

3.- El agrupamiento de los alumnos, para cualquier tipo de trabajo, se planificará de la manera más conveniente a los objetivos que se persigan.

Los espacios y medios pedagógicos dependerán del tipo de investigación documental, pero en general serían aulas, mediatecas, acceso a fuentes de información varias, etc.

4- Ejemplo

Asignatura de Biología – Geología en 1º Bachillerato Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.

Busca información sobre la capacidad de reproducción asexual en los animales. Elabora un informe que reúna los ejemplos más significativos explicando qué ventajas obtienen estos animales de su posibilidad de reproducción asexual.

1.8. Mapping – Síntesis

1- Características

No se trata de una metodología de enseñanza, sino de potenciar en el alumno el desarrollo de una capacidad cognitiva básica: Sintetizar información. Para ello, se forma al alumno en el conocimiento y el uso de distintas herramientas para el tratamiento de la información, que aplicará en las distintas asignaturas o módulos.

2- Elementos que intervienen

Herramientas: Organigramas, esquemas, resúmenes, mapas y redes conceptuales, infografía.

Trabajo individual / grupo: Primero asegurar el dominio individual y posteriormente aplicar también en trabajos de grupo.

3- Espacios y medios pedagógicos necesarios

No se requieren espacios definidos. Es suficiente disponer de un ordenador y un cañón para presentar las distintas herramientas. Puede ser conveniente el uso ocasional de la sala de ordenadores para que los alumnos utilicen programas informáticos que aplican algunas de estas herramientas.

Existe un programa dentro del paquete Microsoft Office 2003, denominado VISIO, muy válido para la elaboración de redes, mapas conceptuales, organigramas, etc.

4- Ejemplo

Realizar de forma individual un esquema o una red conceptual sobre un tema, por ejemplo, sobre el Reinado de Carlos IV (1788 – 1808).

II.2. Valoración de las metodologías y herramientas metodológicas en relación al perfil ideal

VALORACIÓN CONJUNTA		METODOLOGÍAS - HERRAMIENTAS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
PERFIL ALUMNO		PBL - ABP Aprendizaje Basado en Resolución de problemas	CREA- IDEAL	Método de casos	Aprendizaje por desarrollo de proyectos / POL	E-learning	WebQuest	Investigación documental	Mapping - síntesis	
1	Autoestima	5	3	3	3	0	0	1	0	15
2	Abierto y positivo	5	5	3	0	0	0	0	0	13
3	Constante	5	3	3	3	5	5	3	0	27
4	Capacidad lingüística trilingüe	3	0	0	0	1	3	3	0	10
5	Conocimiento de distintos ámbitos de interrelación	5	3	5	3	0	0	3	0	19
6	Tratamiento de la información	5	3	5	3	3	5	5	5	34
7	Manejo de herramientas TIC	3	1	1	3	5	5	3	0	21
8	Lenguaje verbal y no verbal	5	0	0	1	0	0	0	3	9
9	Técnicas de comunicación asertiva	5	5	3	0	0	0	0	0	13
10	Espíritu de aprendizaje	5	5	5	3	3	0	5	0	26
11	Compromiso, implicación y colaboración	5	5	3	3	0	3	0	0	19
12	Asunción de responsabilidades y previsión de consecuencias	5	5	3	5	0	0	0	0	18
13	Autonomía y respuesta equilibrada a exigencias laborales	5	5	5	5	0	0	1	3	24
14	Capacidad de aprendizaje y formación adecuada	5	5	3	3	0	0	3	0	19
15	Adaptabilidad sociolaboral	5	5	3	3	0	0	1	0	17
Total		71	53	45	38	17	21	28	11	284

Valoración de 0, 1, 3 o 5, según

0: No existe relación alguna
1: No particularmente adecuado
3: Bastante adecuado
5: Muy adecuado

	Desarrollo personal
	Habilidades comunicativas
	Habilidades sociales
	Cualidades profesionales

III. Algunas experiencias de los centros

III.1. Proyecto IKASBERRI de Diocesanias

El origen del proyecto IkaBerri se encuentra en uno de los propósitos del documento **Hacia un modelo referencial de enseñanza - aprendizaje en Diocesanias**: *“Conseguir explicitar un modelo referencial de enseñanza - aprendizaje, identificando las claves de dicho modelo, logrando la adecuada comprensión e interiorización de ese modelo por todo el personal y plasmarlo en todas y en cada una de las áreas de trabajo de Diocesanias, respetando las singularidades de cada una de dichas áreas y niveles”*(mayo de 2001). Además, como añade el mismo documento se pretende que dicho modelo *“contemple, también, el aprendizaje y la utilización de las TIC”*.

Los rasgos identificativos del modelo IkaBerri de enseñanza - aprendizaje que ha desarrollado Diocesanias entre los años 2002 y 2005 son los siguientes:

- Ser referencia para la intervención en el aula de todo el profesorado e instrumento de desarrollo de los valores del Proyecto Educativo de Diocesanias.
- Valorar más el aprendizaje que la enseñanza: propiciando el saber y el saber hacer, fomentando también el trabajo cooperativo, la atención a la diversidad y posibilitando el aprendizaje no presencial (según niveles).
- Fomentar una evaluación y recuperación globales que comprendan los conocimientos, procedimientos, habilidades y actitudes; que sea más inmediata, motivadora y orientadora de la recuperación.
- Potenciar la utilización de instrumentos de aprendizaje (técnicas de trabajo intelectual, medios audiovisuales, TIC,...) al alcance del alumnado y del profesorado, integrando las TIC en los currículos y como instrumento de aprendizaje.
- Lograr una organización más flexible que fomente la capacidad autoorganizativa del alumnado, su dinamismo, creatividad, y afán de búsqueda, y contemple espacios abiertos de autoaprendizaje individual y grupal.
- Progresar en la utilización de diversas lenguas (castellano, euskera, inglés,...), como instrumento de aprendizaje y comunicación.

El **modelo IkaBerri de enseñanza – aprendizaje** de Diocesanias promueve un proceso de rediseño de la práctica docente que permite desarrollar y programar intencionadamente la adquisición de habilidades, actitudes y valores incorporándolas como objetivos de aprendizaje, para lo cual ha integrado los progresos de las tecnologías de la información y de las ciencias de la educación. Esto ha llevado a Diocesanias a seleccionar una serie de **técnicas didácticas** que integran en las programaciones de aula estas actividades de aprendizaje y a mejorar los recursos técnicos habituales, integrando en el proceso de enseñanza-aprendizaje la **mediateca** y una nueva **plataforma tecnológica (inet/enet)**.

Las técnicas didácticas que ha introducido en las programaciones son 1- la Técnica expositiva colectiva, 2- el Método de casos, 3- el Aprendizaje basado en problemas (PBL), 4- el Aprendizaje basado en proyectos, 5- el Método I.D.E.A.L., 6- la Interdisciplinariedad, 7- la Investigación documental, 8- el e-learning y 9- el Aprendizaje colaborativo.

Utilizando estas técnicas didácticas consensuadas por el profesorado de las distintas áreas y niveles se puede dar respuestas más acordes a los requerimientos y a las necesidades de aprendizaje actuales, como por ejemplo, el trabajo colaborativo, el uso de la tecnología, el énfasis en la construcción del conocimiento por parte del alumnado, aprender a aprender y otros.

Asumidas las técnicas anteriormente citadas, el proyecto IkaBerri se centra en el desarrollo de dos ideas fundamentales: la incorporación de las TIC al currículum y el uso de las mediatecas. El proyecto pretende

conseguir que el alumnado, en primer lugar, tengan una cultura básica en este campo que le permita desenvolverse con autonomía y, en segundo lugar, aprovechar estas herramientas para utilizarlas, no sólo como herramientas de información y apoyo, sino fundamentalmente como instrumentos de formación y desarrollo desde una perspectiva crítica y creativa.

Todo el potencial de las nuevas tecnologías se integra en la mediateca, un lugar privilegiado donde se dan cita unos instrumentos tecnológicos, con unas funciones educativas propias, que permiten proporcionar un apoyo continuo al proceso de enseñanza – aprendizaje e impulsar el cambio educativo.

Por lo tanto, la mediateca no es un lugar es un proceso para:

Recibir Buscar Manejar Seleccionar	Información
Preparar al alumnado	Para una nueva cultura Siendo crítico/a y creativo/a } Habilidades
Formar al alumnado como persona	Cívica Autónoma Crítica } Valores
Producir	Conocimiento

Aspectos prácticos sobre la coordinación pedagógica

Durante el curso 2002-2003, se formó al profesorado sobre el modelo IkasBerri, desarrollado por el equipo de innovación pedagógica y se desarrolló formación específica sobre las distintas técnicas didácticas propuestas por el modelo. Esta formación a todo el profesorado de Diocesananas, se intensificó en septiembre de 2003. Por otra parte, el profesorado de nueva incorporación recibe formación a través de la Inet, donde puede encontrar toda la documentación sobre el modelo IkasBerri.

En junio de 2003, el profesorado de cada área (en el caso de Ciclos Formativos, el área es la Familia profesional) seleccionó las técnicas didácticas que se iban a incorporar de forma coordinada y por todo el profesorado del área / Familia profesional en el curso escolar 2003-2004 y se ha vuelto a realizar este proceso para el curso 2004-2005.

A final de cada curso escolar, en el mes de junio, se realiza una evaluación del grado de uso durante el curso de las técnicas didácticas elegidas, se revisa la eficacia de las mismas y se analiza la necesidad de variar o incorporar alguna técnica didáctica nueva. A lo largo del curso se realiza también un seguimiento trimestral.

Evaluación de la experiencia

El desarrollo del modelo IkasBerri, modelo referencial común para todo el profesorado de Diocesananas, ha permitido que el alumnado y sus familias identifiquen a Diocesananas con la innovación y las buenas prácticas docentes.

Igualmente, la utilización de las técnicas didácticas más acordes con el modelo, de nuevos recursos técnicos (mediateca, TIC, Intranet, Extranet, etc) y la existencia de conexión WIFI en las aulas ha permitido fomentar en el alumnado actitudes de trabajo en equipo, autonomía, responsabilidad y compromiso con el aprendizaje.

La generalización del modelo está permitiendo también que, poco a poco, se logre un nuevo perfil de profesor, capaz de tomar decisiones relevantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje en un contexto de colaboración con otros profesores.

III.2. Integración metodológica BAGOAZ de Maristak

El sistema metodológico por el que está apostando San José Maristak, está basado en una integración de la metodología PBL (*Problem Based Learning* o Aprendizaje Basado en resolución de Problemas) y la herramienta CREA, aplicación del método IDEAL de resolución de problemas.

Desde el curso escolar 1999-2000 y junto a un proceso de formación iniciado con el proyecto CREA, su posterior experimentación en el centro y seguido con formación y experimentación de la metodología PBL, se ha ido dando forma a un método de trabajo en aula que en el curso 2004-2005 se ha pasado a llamar BAGOAZ.

Las características más relevantes del modelo diseñado son las siguientes:

- El modelo educativo tiene que contemplar la etapa formativa en su globalidad, así como los objetivos que la etapa persigue. Por ejemplo un ciclo superior de desarrollo de proyectos mecánicos persigue la obtención de unas capacidades. Los módulos o asignaturas no son limitaciones, sino que son herramientas para conseguir esos objetivos y no se pueden contemplar de manera aislada, sino de manera coordinada ya que se combinan para obtener capacidades. El soporte metodológico para esta idea fundamental se basa en la metodología PBL (Aprendizaje Basado en Problemas).
- El trabajo en grupo es una herramienta clave para el desarrollo de capacidades sociales. Analizaremos el estilo personal de cada alumno, utilizando para ello el cuestionario informático preparado para ello. La formación de grupos se realizará potenciando el equilibrio de los roles en los grupos, es decir, generando grupos equilibrados. La evaluación del grupo y del individuo tiene que conseguir un efecto sinérgico del trabajo de grupo, donde todos los individuos adquieran todas las capacidades en lugar de que cada alumno adquiera una capacidad (siguiendo la inercia de repartirse las tareas y de no compartir el conocimiento adquirido).
- El modelo tiene que fomentar que los alumnos gestionen la capacidad de resolver problemas, utilicen la resolución de los problemas como base de sus modelo de aprendizaje y puedan trasladar esa capacidad a cualquier ámbito de su vida presente y futura.
- El empleo de las TIC tiene que ser un elemento transversal.
 - El alumno tiene que dominar todas las herramientas ofimáticas así como las herramientas de comunicación e información.
 - Teniendo en cuenta la cantidad de información al alcance del alumno, estos tienen que ser capaces de gestionarla para que aporte soluciones, en lugar de generar ruido.

La estructuración del modelo en el año 2004-2005, como inicio para un despliegue posterior a todas las etapas formativas ha sido la siguiente:

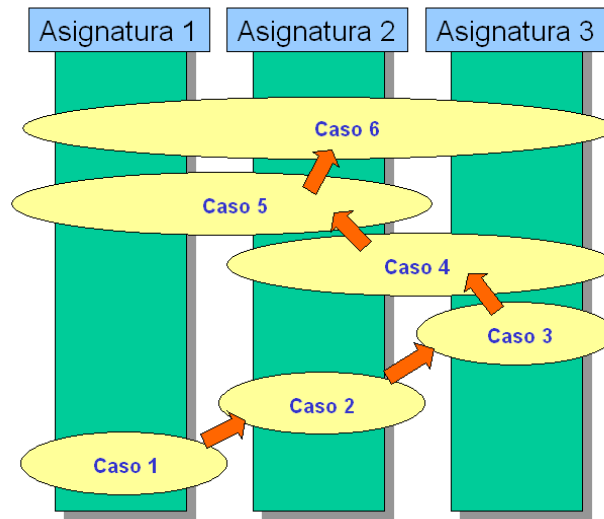
1er curso de Ciclos formativos de Grado superior

Formación del alumnado en la metodología CREA - IDEAL, integrando la materia dentro de un módulo formativo, programándolo y secuenciándolo como tal.

El resto de los módulos utilizarán la metodología IDEAL de resolución de problemas, en su forma más elemental para la resolución de trabajos y ejercicios.

2º curso de Ciclos formativos de Grado superior

Los módulos de segundo curso están integrados y sincronizados generando una programación híbrida secuenciada en el tiempo por casos (problemas a resolver) que agrupan varias disciplinas o módulos.



Los ciclos y módulos que se han interrelacionado generando casos son:

Ciclo Superior Desarrollo de Proyectos Mecánicos	Ciclos Superior Sistemas de Regulación y Control Automáticos
<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de la Fabricación • Desarrollo de Productos • Proyectos de Fabricación Mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de sistemas secuenciales • Desarrollo de sistemas de medida y regulación • Comunicación Industrial

El primer paso consiste en la formación de los grupos de alumnos. Estos se forman utilizando la plantilla de perfiles, con el objetivo de formar los grupos de la manera más equilibrada posible.

El planteamiento de los casos empieza explicitando las metas y objetivos del aprendizaje correspondientes al caso o problema (conceptos, procedimientos y actitudes), seguido de la descripción del caso (tratando de que sea lo más atractivo posible) y, por último, el trabajo a realizar, plazos, recursos disponibles y evaluación. La metodología para resolver los casos tiene que seguir las pautas de la metodología IDEAL y es misión de los profesores-facilitadores el guiar el aprendizaje.

En el desarrollo de los casos el profesor de cada materia tiene que prever la necesidad de “impartición de clase” en función del avance de los grupos de trabajo, de manera que se garantice el aprendizaje de los contenidos mínimos de cada módulo.

III. 3. Proyecto BELKOAIN de La Salle Berrozpe

1.- Objetivos del proyecto

- Desarrollar en los alumnos habilidades de resolución de problemas, elaboración de proyectos, trabajo en grupo y cooperación
- Fomentar en los alumnos el interés por dominar su propio proceso de aprendizaje
- Renovar la metodología de enseñanza - aprendizaje en La Salle Berrozpe de Andoain (LSB).
- Modificar el rol del profesor en el aula, pasar de profesor tradicional (clases magistrales) a profesor-guía-tutor.

2.- Actuación

El proyecto BELKOAIN en LSB consiste en la implantación de una nueva metodología en el proceso de enseñanza - aprendizaje que permite una participación más activa de los alumnos en su propio aprendizaje a través de la resolución de problemas, que les acerque a la realidad que les rodea y que tienen relación con la metodología PBL - ABP.

Si bien la implantación se centra en los Ciclos Formativos, supone también un cambio para las etapas de ESO y Bachilleratos. Se pretende que durante esas etapas los alumnos vayan adquiriendo capacidades y destrezas que luego posibiliten un mejor rendimiento en la Formación Profesional y en el mundo laboral, lo cual supone introducir ciertos cambios metodológicos también en esos niveles.

3.- Desarrollo del proyecto en el curso 2004-2005

3.1.- E.S.O.

En esta etapa se realizan dos tipos de experiencias que, si bien son distintas entre sí, van encaminadas a trabajar con los alumnos ciertas destrezas que se consideran importantes para su desarrollo como personas y futuros profesionales. Son destrezas básicas que consideramos de vital importancia trabajar en esta etapa a fin de que en posteriores aprendizajes puedan centrarse en los contenidos y los procedimientos.

Las experiencias en concreto son:

- Proyectos Belkoain. Son pequeños proyectos interdisciplinares de corta duración con objeto de integrar los distintos conocimientos que van adquiriendo en las diferentes asignaturas.
- “Quincenas” cuyo objeto es trabajar habilidades personales en cuanto a organización del tiempo, estudio personal, búsqueda de información, etc. Son quince días en los que se trabajan las asignaturas con una metodología distinta, intentando cambiar hábitos de trabajo y dotar a los alumnos de unas herramientas útiles para el aprendizaje. Mediante una plantilla se indica al alumno los objetivos a conseguir y tareas a realizar. El alumno organiza y planifica esa quincena para cumplir con las exigencias de cada asignatura. El profesor participa como guía.

3.2.- Bachilleratos

Se ha realizado una experiencia en primer curso: un proyecto interdisciplinar siguiendo la estructura de la Web Quest (uno en cada uno de los Bachilleratos, tecnológico y ciencias sociales) y dos proyectos de asignatura (Economía y Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I).

El objetivo de esta experiencia pretende mejorar los hábitos de aprendizaje de los alumnos de esta etapa en cuanto a la autonomía, responsabilidad, resolución de problemas, trabajo en equipo, organización del tiempo, toma de decisiones, etc.

3.3.- Ciclos formativos

Objetivo

Implantar la metodología PBL en cada uno de los Ciclos formativos de grado superior del centro, que actualmente son tres:

- Administración y Finanzas
- Desarrollo de Productos Electrónicos
- Producción por mecanizado.

Se quiere llevar a cabo alguna experiencia en primer curso y desarrollar la metodología completa en segundo curso. Para ello en el primer curso y durante el primer mes se ofrece una formación intensiva en CREA – Método IDEAL (herramienta metodológica para fomentar la creatividad y la resolución de problemas de manera creativa).

1.- Administración y finanzas.

Primer Curso

CASOS o PROBLEMAS	MÓDULOS QUE INTERVIENEN	DURACIÓN
Uno	Gestión Aprovisionamiento Contabilidad Gestión de RRHH	Dos semanas (30 horas)
Dos	Gestión de RRHH	Tres semanas (12 horas)
Tres	Gestión Financiera Contabilidad	Dos semanas (15 horas)

Segundo Curso

En el curso 2004-2005 no se han realizado experiencias concretas dado que se ha implantado un nuevo proyecto (Oficina Simulada: trasladar la realidad de la empresa al centro a través de la creación de un aula-taller que simula el funcionamiento de una oficina real). De todos modos, se ha hecho un esfuerzo por continuar con la metodología en los módulos de Auditoría y Administración Pública.

Hay que destacar que este grupo tiene que desarrollar un Proyecto Empresarial para finales de curso que, si bien no coincide exactamente con la metodología que se pretende implantar, trabaja aspectos como la cooperación, la autonomía, la toma de decisiones, etc.

2.- Producción por mecanizado.

Primer Curso

CASOS o PROBLEMAS	MÓDULOS QUE INTERVIENEN	DURACIÓN
Uno	Materiales Definición Taller	Dos semanas
Dos	Automatismos	Tres semanas

Segundo Curso

CASOS o PROBLEMAS	MÓDULOS QUE INTERVIENEN	DURACIÓN
Uno	CNC Producción Calidad	Mes y medio
Dos	CNC Calidad	Tres semanas

3.- Desarrollo de productos electrónicos.*Primer Curso*

CASOS o PROBLEMAS	MODULOS QUE INTERVIENEN	DURACIÓN
Uno	Técnicas de programación	Cuatro semanas (20 horas)
Dos	Técnicas de programación Analógica Digital	Tres semanas (40 horas)

Segundo Curso

CASOS o PROBLEMAS	MÓDULOS QUE INTERVIENEN	DURACIÓN
Uno	AGOPE (Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa) DCPE (Desarrollo y construcción de prototipos electrónicos) DPPE (Desarrollo de proyectos de productos electrónicos) Mantenimiento Inglés	Todo el curso (24 horas a la semana)
Dos	DCPE DPPE	Todo el curso (CERET)

III. 4. Proyecto MENDEBERRI en ETEO

A partir del año 2000 la Universidad de Mondragón lleva a cabo una profunda reflexión sobre su proyecto educativo. Consciente de los enormes cambios que se han producido en la sociedad, se considera necesaria una transformación de gran alcance de su proyecto educativo. El proyecto MENDEBERRI se centra en el perfil profesional del alumno y une la formación personal, social y profesional. Paralelamente promueve procesos didácticos múltiples y más efectivos.

El proyecto MENDEBERRI se implanta a partir del curso 2002-2003 en la Licenciatura de Administración de Empresas (LADE) en ETEO, como experiencia piloto, que tras valorar resultados sería extensible al resto de titulaciones. Para ello se nombra un equipo de trabajo (equipo técnico). ETEO ha basado su rediseño del proceso educativo en el desarrollo de competencias transversales por parte de los alumnos, y para visualizar el plan de incorporación de esas competencias en el plan de estudios a lo largo de los cinco años de la Titulación, se ha definido un cuadro donde aparece esta proyección.

Las competencias transversales definidas han sido las siguientes:

1. Trabajo en equipo
2. Toma de decisiones
3. Resolución de problemas
4. Comunicación efectiva
5. Aprender a aprender
6. Liderazgo
7. Visión global

Los pasos seguidos han sido estos:

- Definir el perfil profesional que iban a lograr los futuros titulados. Para ello se utilizaron diferentes fuentes de información: encuestas a empresas, a profesionales de la materia, a ex alumnos, análisis de ofertas de trabajo de la prensa, etc.
- Tras modificar el Plan de estudios en el año 2001, se decidieron por asignaturas cuales de estas competencias se iban a trabajar en cada uno de los cursos (varias en cada asignatura), progresivamente y con varios niveles (4 niveles de dificultad)
- Se comenzó a medir estas competencias con pruebas (plantillas de evaluación cualitativa) a los alumnos del primer curso a partir del curso 2002-2003, y dos veces durante el curso, en los mismos tiempos en los que se realizaban las pruebas de conocimientos. En el curso 2002-2003 se desplegó el proyecto educativo en el 1er curso (LADE 1). En el curso 2003-2004 se desplegó el proyecto en los cursos 1º y 2º (LADE 1 y 2) y en el curso 2004-2005 se ha realizado en los cursos 1º, 2º y 3º (LADE 1, 2 y 3). Y se va a continuar avanzando de este modo
- Para poder hacer frente a esta nueva forma de trabajar, los profesores recibieron formación externa o interna de apoyo y se planificó y se han ido realizando cursos para todos los profesores.

En definitiva este rediseño del proceso educativo tiene como objetivo último la consecución del perfil profesional del titulado definido de forma conjunta con empresas e instituciones. En dicho perfil se combinan conocimientos técnicos con competencias transversales y valores.

Cada una de las competencias identificadas a desarrollar se ha dividido en 4 niveles de dificultad y se han ido preparando plantillas de evaluación cualitativa. Con cada una de las competencias transversales se ha realizado el siguiente trabajo: 1- definición de la competencia, 2- actividades para trabajarla, 3- material de autoevaluación y 4- material para la evaluación.

Valoración

Hasta el año 2005, se han ido trabajando 7 competencias en los 3 primeros cursos de la titulación de LADE.

Se realiza una evaluación de conocimientos (con notas tradicionales de 0-10) y también una evaluación de competencias transversales (con 4 calificaciones: hay que mejorar, suficiente, bien y muy bien). El tutor informa de forma individual a cada alumno sobre los resultados de esta evaluación. La inclusión de esta información en el expediente académico personal del alumno está en fase de estudio.

La valoración global de la experiencia hasta ahora es positiva. Se ve que los alumnos van progresando en el desarrollo de estas competencias, que se juzgan tan necesarias y esenciales para el quehacer profesional y para la vida en general.