



Universidad de Valladolid

Trabajo Fin de Máster

MÁSTER EN PROFESOR DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA Y
BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

Especialidad de Tecnología e Informática

Estrategias de impulso de la motivación del alumnado de Formación Profesional

Autor:

D. Fidel García de Pablos

Tutor:

D. Jorge Sánchez Asenjo

Valladolid, 25 de junio de 2024

Resumen

Frente el problema de la falta de motivación en las aulas de formación profesional, hemos decidido llevar a cabo el siguiente trabajo final de máster. Partiendo de la experiencia vivida durante el periodo de prácticas, hemos decidido continuar investigando y crear una propuesta educativa para la mejorar la motivación en alumnos de formación profesional en los niveles de grado medio y grado superior.

Este trabajo pretende ser un punto de partida para cualquier docente de ciclos formativos de ramas técnicas con el que empezar a trabajar la motivación de los alumnos desde el primer día. O al menos, servir de ejemplo en el desarrollo de su propia estrategia de mejora de la motivación en clase.

Ante esta ambiciosa empresa, hemos decidido llevar a cabo una propuesta educativa con la que conseguir motivar alumnos con diferentes intereses e incluso alumnos sin unos objetivos personales bien definidos. En la propuesta, se han incluido actividades en ciclos formativos y módulos concretos dirigidas a estos grupos de alumnos.

Previamente a la realización de esta propuesta, ha sido necesarios realizar un análisis de los mecanismos que permiten impulsar la motivación en los alumnos de acuerdo con la literatura actualmente disponible. Y de las diferentes motivaciones que suelen presentar los alumnos de formación profesional. De este modo, podremos identificarlas y tratar de potenciarlas durante el desarrollo de las clases. Así, se conseguirá que los alumnos mantengan una actitud activa y participativa durante todo el curso.

Palabras clave: Motivación, Formación profesional, Perfil del alumnado, Propuesta educativa, Estrategias metodológicas.

Abstract

Facing the problem of the lack of motivation in vocational training classrooms, we decided to carry out the next master's degree final project. Based on the experience lived during the internship period, we have decided to continue researching and create an educational proposal to improve the motivation of vocational training students at the intermediate and higher levels.

This work aims to be a starting point for any training cycles teacher in technical branches to start working on the motivation of students from the first day. Or at least, to serve as an example in the development of their own strategy to improve motivation in class.

Ahead of this ambitious undertaking, we decided to carry out an educational proposal to motivate students with different interests and even students without well-defined personal objectives. Some proposed activities in training cycles and specific modules aimed to these groups of students have also been included.

Prior to the realization of this proposal, it has been necessary to carry out an analysis of the mechanisms that allow promoting motivation in students according to the currently available literature. Also, the different motivations that vocational training students usually present. In this way. We will be able to identify them and try to enhance them during the development of the classes. This will ensure that students maintain an active and participatory attitude throughout the course.

Keywords: Motivation, vocational training, student profile, learning proposal, Methodological strategies.

Índice de contenidos

| | | |
|---------------|---|----|
| Capítulo I. | Introducción | 13 |
| 1. | Motivación/Justificación | 14 |
| 2. | Objetivos | 15 |
| 3. | Metodología..... | 15 |
| 4. | Estructura del documento | 16 |
| Capítulo II. | Fundamentación teórica | 19 |
| 1. | Características de la motivación | 20 |
| 1.1. | Dos cuestiones que caracterizan la motivación..... | 21 |
| 1.2. | Teoría de la autodeterminación | 21 |
| 1.3. | Tipos de motivación | 24 |
| 1.4. | La motivación sobre la atención | 25 |
| 1.5. | Emoción y motivación..... | 26 |
| 2. | Motivación en los alumnos de FP | 27 |
| 2.1. | El alumnado de formación profesional..... | 28 |
| 2.2. | La desmotivación en formación profesional | 35 |
| 3. | Estrategias metodológicas para aumentar la motivación | 37 |
| 3.1. | Aprendizaje cooperativo..... | 38 |
| 3.2. | Aprendizaje basado en proyectos..... | 38 |
| 3.3. | Aprendizaje basado en problemas | 39 |
| 3.4. | Charlas, ferias y visitas a empresas..... | 39 |
| 3.5. | Clases magistrales motivantes..... | 39 |
| 3.6. | Clase invertida..... | 40 |
| Capítulo III. | Propuesta metodológica..... | 41 |
| 1. | Método de trabajo..... | 42 |
| 1.1. | Determinación de la motivación inicial de los alumnos | 43 |
| 1.2. | Ajuste de expectativas..... | 45 |
| 1.3. | Observación de la motivación en sesiones de aula. | 46 |
| 1.4. | Agrupación de alumnos por origen de la motivación..... | 47 |

| | | |
|--------------|--|----|
| 1.5. | Proceso iterativo..... | 47 |
| 1.6. | Análisis final de resultados y estudio de modificaciones para la próxima implementación..... | 49 |
| 2. | Aplicación de la propuesta sobre un grupo..... | 52 |
| 2.1. | El centro..... | 52 |
| 2.2. | Materiales e instalaciones..... | 52 |
| 2.3. | El alumnado..... | 52 |
| 2.4. | Las actividades..... | 53 |
| 2.5. | Ciclo formativo de grado superior mecatrónica industrial..... | 53 |
| 2.6. | Ciclo formativo de grado medio mantenimiento electromecánico..... | 55 |
| 2.7. | Análisis final de resultados y estudio de modificaciones para la próxima implementación..... | 58 |
| 3. | Ejemplos de actividades participativas..... | 58 |
| 3.1. | Actividades grado superior Mecatrónica Industrial..... | 59 |
| 3.2. | Ejemplo de actividades grado medio Mantenimiento Electromecánico..... | 64 |
| Capítulo IV. | Conclusiones y líneas futuras de investigación..... | 71 |
| 1. | Conclusiones generales..... | 72 |
| 2. | Líneas futuras de investigación..... | 73 |
| Capítulo V. | Referencias..... | 75 |
| Capítulo VI. | Anexos..... | 81 |
| Anexo I. | Formulario inicial..... | 82 |
| Anexo II. | Evaluación propuesta educativa..... | 83 |
| Anexo III. | Rúbricas de evaluación de las actividades..... | 86 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Factores que influyen y satisfacen las necesidades psicológicas (Reeve, 2003, tbl. 4.2)..... | 24 |
| Tabla 2 Evolución del alumnado matriculado en FP (Datos y cifras Curso escolar 2023/2024, 2023, p. 26) | 27 |
| Tabla 3 Porcentajes de graduados en FP que están afiliados a la Seguridad Social y que continúan estudiando en años posteriores. Curso 2018-2019 (Datos y cifras Curso escolar 2023/2024, 2023, p. 28)..... | 29 |
| Tabla 4 Determinantes de la motivación según sexo (Sánchez-Martín et al., 2023, p. 24) | 30 |
| Tabla 5 Situación laboral alumnos FP 5 años después de titular | 31 |
| Tabla 6 Situación laboral alumnos FP 5 años después de titular por familia profesional..... | 31 |
| Tabla 7 Porcentaje de alumnado que accedió a FP en el curso 2017-2018 y no titula ni aparece matriculado en los cursos siguientes | 32 |
| Tabla 8 Porcentaje de alumnado matriculado en FP curso 2017-2018 por ciclo de titulación | 32 |
| Tabla 9 Situación en el curso 2021-2022 del alumnado que accedió a FP en el curso 2017-2018 | 33 |
| Tabla 10 Graduados en G. Medio y G. Superior en 2020-2021 que continúan matriculados en curso siguiente por titulaciones a nivel nacional..... | 33 |
| Tabla 11 Motivación del itinerario formativo de alumnado (Collados Torres et al., 2024, tbl. 2)..... | 35 |
| Tabla 12 Porcentaje de alumnos de grado medio con metas y objetivos a corto plazo definidos (Collados Torres et al., 2024, fig. 1) | 36 |
| Tabla 13 Temporalización tareas actividades GS..... | 63 |
| Tabla 14 Temporalización tareas actividades GM | 69 |
| Tabla 15 Datos generales reparto de alumnos por tipo de motivación | 83 |
| Tabla 16 Porcentajes de alumnos en cada tipo de actividad por fuentes de motivación..... | 84 |
| Tabla 17 Comparación de actividades | 84 |
| Tabla 18 Rúbrica de evaluación de actividades | 85 |
| Tabla 19 Rúbrica evaluación actividades grado superior | 86 |
| Tabla 20 Rúbrica evaluación actividades grado medio..... | 87 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 Previsión de alumnado en enseñanzas de régimen general no universitario curso 2023-2024 (Datos y cifras Curso escolar 2023/2024, 2023, p. 5)..... | 28 |
| Figura 2 Maqueta montacargas (Mario, 2011)..... | 61 |
| Figura 3 Maqueta servomotor PLC (elaboración propia) | 62 |
| Figura 4 Esquema básico arranque estrella triángulo (Blog de la Electricidad, 2019) | 67 |
| Figura 5 Esquema montaje motor variador (MAXFEM *_*, 2020)..... | 68 |

Capítulo I. Introducción

1. Motivación/Justificación

Durante la realización del módulo prácticum en varios ciclos formativos de grado medio y grado superior de las familias profesionales de instalación y mantenimiento y electricidad y electrónica, he podido observar como la falta de motivación en una parte importante de los alumnos contribuía a la pérdida de atención y a una falta de implicación en las actividades del módulo formativo.

También he podido observar lo complicado que puede resultar para el docente dirigir de forma adecuada una clase en la que una parte del alumnado no presta atención o no le encuentra ningún interés a la materia que se está cursando. En último término, esta falta de motivación redundará en un bajo rendimiento académico de los alumnos. Pero a pesar de poderse observar la falta de motivación y sus consecuencias, no se puede identificar una única su causa de esta.

Si bien es cierto que los alumnos de formación profesional suelen tener un alto interés por adquirir competencias profesionales que puedan aplicar en su futuro puesto de trabajo, no siempre se da este caso. De acuerdo con Rego-Agraso y Rial Sánchez (2017, fig. 1) solo una parte de los alumnos realizan estudios de formación profesional por vocación. El resto afirman realizarlos por otros aspectos como: Percepción de mayores salidas profesionales o influencia de su entorno. Sin embargo, otros presentan una gran indecisión hacia su futuro próximo. Otra motivación habitual, es el hecho de no haber obtenido plaza en otro ciclo formativo o no poder acceder a estudios universitarios.

Por otro lado, la formación profesional sigue siendo considerada una formación de segunda clase, o con un bajo reconocimiento social. (Rego-Agraso & Rial Sánchez, 2017, p. 46) o lo que es lo mismo “el itinerario de carácter académico (ESO y Bachiller) sigue contando con un mayor estatus que el itinerario de FP (CFGM y CFGS)” (López et al., 2023, p. 158) hecho que en gran medida desmotiva a una parte de los alumnos.

Si bien es cierto que la formación profesional puede ser usada como una gran herramienta para combatir el abandono escolar temprano. Según Merino-Pareja & García-Gracia (2022, p. 172) “tiene una función recuperadora de las trayectorias de dificultad académica en la educación secundaria obligatoria y en el bachillerato.” Esto hace que una parte de su alumnado, procedente del abandono de la educación secundaria obligatoria o bachillerato, cuente con unos niveles de motivación muy bajos.

También es cierto que “La Formación Profesional sigue mejorando en prestigio y aceptación en nuestro país, dado que es elegida por 1 de cada 3 estudiantes de enseñanza postobligatoria, y representa ya la modalidad educativa con mayor tasa de crecimiento en alumnos matriculados” (Observatorio de la Formación Profesional en España, 2023, p. 3).

Debido a la problemática existente, al gran número de alumnos que se encuentran cursando formación profesional y al ser uno de los entornos educativos en los que podremos desarrollar nuestra futura profesión de docentes. Consideramos que este tipo de formación merece ser objeto de nuestro trabajo final de máster.

Ante esta situación, con este trabajo se pretende establecer una serie de estrategias metodológicas o líneas guía en la definición de actividades educativas que nos permitan revertir

o al menos mejorar el nivel de motivación de nuestros futuros alumnos. Para esto previamente se llevará a cabo un análisis de los componentes de la motivación y de los posibles perfiles de alumno que nos podemos encontrar en ellos ciclos de formación profesional.

Tras haber determinado nuestros datos de partida. Llevaremos a cabo la definición de una propuesta orientada a aprovechar la motivación intrínseca de nuestros alumnos y a fomentar o incrementar su motivación extrínseca.

2. Objetivos

Como hemos visto en el apartado Motivación/Justificación la ausencia de motivación en una parte de nuestro alumnado es una de las principales dificultades que debemos afrontar en nuestra labor como docentes.

De esta manera, para la realización del siguiente trabajo final de máster nos proponemos como objetivo principal es:

Establecer una estrategia clara y aplicable que nos permita mejorar la motivación de los alumnos de formación profesional de grado medio o grado superior. Todo esto lo realizaremos aplicando diferentes metodologías y aprovechando los objetivos que nuestros alumnos pretenden alcanzar con estos estudios.

Este objetivo principal, hemos decidido dividirlo objetivos más específicos cuya consecución individual nos permitirán alcanzar el anterior:

1. Determinar las bases de la motivación en los estudiantes y los factores que influyen en la misma
2. Conocer el perfil de los alumnos de formación profesional. Para lo que necesitaremos estudiar sus intereses y necesidades.
3. Analizar las posibles metodologías didácticas que nos permitan mejorar la motivación de los alumnos y seleccionar las que consideremos más adecuadas para nuestra propuesta.
4. Realizar una propuesta educativa de mejora de la motivación para ser aplicada en ciclos y módulos concretos, observando los resultados obtenidos.

Un aspecto que se ha tenido en cuenta durante la realización de este trabajo final de máster ha sido el de tratar de hacer una propuesta realista y aplicable en módulos técnicos de formación profesional. Se han elegido módulos con una alta exigencia hacia los alumnos debido a su alto grado de especialización y constante evolución. Esto se realizará respetando los objetivos y criterios establecidos en la normativa vigente que regula la docencia de estos módulos.

3. Metodología

La realización de este trabajo final de máster hemos decidido realizarla en varias fases. Agrupando en cada una de estas tareas similares o encaminadas a obtener un objetivo concreto. A continuación, realizaremos una descripción de cada una de las fases.

Análisis de la motivación: partiremos de un análisis detallado de la literatura existente sobre el concepto de motivación que nos permitiera obtener una idea clara del mismo y de las variables que pueden influir en él. Así como las mejores maneras para desarrollar, potenciar o incrementar la motivación en los alumnos.

A continuación, trataremos de crear un perfil que “defina” a los alumnos de formación profesional. Al menos este perfil nos debe de dar una idea de los intereses o motivaciones de partida que puede tener nuestro alumnado al incorporarse a la formación profesional.

Una vez tenemos una idea clara sobre la motivación, las formas de potenciarla y cuáles pueden ser las motivaciones de nuestros alumnos. Vamos a realizar un análisis de las mejores metodologías didácticas para conseguir este objetivo y a realizar una selección de las que a nosotros nos parecen más adecuadas.

Contando con la suficiente información sobre las metodologías y el perfil de los alumnos que podemos tener en clase, diseñaremos una propuesta para ser aplicada en un módulo y ciclo concretos y analizaremos la posibilidad de extrapolar esta propuesta a otros módulos formativos.

Finalizaremos realizando un análisis de la propuesta y su posible aplicación en un entorno real. Debido a la dificultad de aplicación de esta en un aula por no encontrarme actualmente ejerciendo la docencia en el ciclo formativo elegido, realizaremos una revisión de esta con nuestro tutor y trataremos de identificar posibles problemas o necesidades de mejora de acuerdo con la bibliografía estudiada.

La puesta en práctica de la propuesta en una clase y el análisis de resultados consistirá en la principal línea futura de este trabajo final de máster.

4. Estructura del documento

Este trabajo se ha dividido en los siguientes cuatro capítulos, referencias bibliográficas consultadas y anexos.

- **Capítulo 1 Introducción:** en él se exponen los motivos que nos han llevado a la realización de este trabajo de fin de máster. Así como los objetivos que nos hemos propuesto con él y la metodología de trabajo seguida en su desarrollo.
- **Capítulo 2 Fundamentación teórica:** Este corresponde con el capítulo en el que se basan todas las decisiones que hemos tomado para la realización de nuestra propuesta educativa. Se ha decidido dividir en tres partes bien diferenciadas. Cada una de ellas se ha enfocada hacia uno de los aspectos clave de nuestro trabajo. En la primera se ha decidido abordar el concepto de motivación. A continuación, se ha realizado un análisis de la motivación en el alumnado de formación profesional. Para finalizar recogiendo brevemente las principales metodologías didácticas que promueven la motivación.
- **Capítulo 3 Propuesta metodológica:** recoge todo el desarrollo de nuestra propuesta para conseguir potenciar la motivación del alumnado de formación profesional en base a una

estrategia que trata de aprovechar la motivación inicial de los alumnos y hacer despertar la motivación en los alumnos que carecen de ella. Tras una exposición del método de trabajo de la propuesta se analiza un posible escenario que se puede hallar en una clase de formación profesional y se termina con unos ejemplos de actividades desarrolladas para esta metodología en ciclos de grado medio y grado superior.

- **Capítulo 4 Conclusiones y líneas futuras:** Este cuarto y último capítulo se ha dedicado a la presentación de las conclusiones extraídas de la realización de este trabajo final de máster. Así como a la exposición de las posibles líneas futuras de investigación que podrían surgir de este trabajo.

Capítulo II.

Fundamentación teórica

Ante la labor de proponer estrategias para mejorar la motivación de los alumnos de formación profesional, nos surge la necesidad de realizar previamente un estudio de los diferentes aspectos que debemos tener en cuenta en nuestra propuesta. Por esto, en este capítulo llevaremos a cabo un estudio de los factores que tienen influencia sobre la motivación del alumnado.

Comenzaremos estudiando el concepto de motivación, los factores que pueden influir en ella y de qué manera la podemos potenciar. Seguiremos realizando un análisis de las características motivacionales que tienen los alumnos de formación profesional en base a diversos estudio y estadísticas educativas. Finalizaremos estudiando las diferentes metodologías educativas que nos pueden permitir mejorar la motivación de nuestros alumnos atacando a los principales factores de influencia en la motivación.

1. Características de la motivación

Antes de comenzar a analizar las características que tiene la motivación nos vamos a detener levemente sobre su definición y los conceptos que lleva asociados:

“Motivación:

1. f. Acción y efecto de motivar.
Sin.: estimulación, animación.
Ant.: desmotivación.
2. f. motivo (causa).

Sin.: motivo, razón, causa, móvil, motivante.
3. f. Conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona.
Sin.: incentivo, estímulo, acicate, aliciente.”

(Real Academia Española, 2023)

Si nos centramos en su tercera definición por ser la más completa, la que a priori mayor cantidad de detalles nos aporta. Podemos ver que trata de justificar Por qué una persona actúa de una determinada manera. O lo que es lo mismo, trata de explicar la razón por la que se produce un determinado comportamiento en un individuo. También nos sugiere que esta razón puede tener dos orígenes diferentes, uno interno y otro externo.

Si por el contrario nos paramos a analizar las otras dos definiciones. Nos encontramos que: La segunda únicamente la enlaza con el motivo (causa, razón o móvil) por el que se realiza algo. En esencia es bastante similar a la tercera.

Mientras, la primera, nos conduce tanto a la acción de motivar, como al resultado de esta acción. Nos aporta una idea sobre la posibilidad de influir sobre la motivación de una persona. Si mediante nuestra influencia en otra persona somos capaces de aumentar su motivación. Es decir,

hacer que encuentre sentido a realizar una determinada actividad, incrementa la cantidad de atención que invierte en ella o se involucre en ella de forma más activa puede ser especialmente interesante en el mundo de la docencia.

Una vez hemos analizado las tres definiciones del término motivación, desarrollaremos más en profundidad estos aspectos de la motivación, así como diferentes enfoques para estudiarla y analizar sus efectos en el individuo y su conducta.

1.1. Dos cuestiones que caracterizan la motivación

El estudio de la motivación puede ser analizada en base a dos preguntas: (Reeve, 2003, pp. 3-5).

- ¿Qué causa la conducta?
- ¿Por qué la conducta varía en su intensidad?

Con la primera de estas preguntas, se trata de buscar la razón por la cual un individuo comienza o evita una determinada actuación. Por el contrario, la segunda se centra en la causa por la cual el individuo continúa, pospone o abandona esa determinada actuación.

De esta manera, buscando respuesta a estas dos preguntas, estamos observando la conducta del individuo y su evolución. Pero también observamos la implicación del individuo en la misma. O según definió Reeve (2003, p. 5) “El estudio de la motivación se relaciona con los procesos que proporcionan energía y dirección a la conducta.”

A lo largo de la historia, la motivación se ha relacionado con aspectos como la voluntad, el instinto o la pulsión (“la función del comportamiento consiste en satisfacer necesidades corporales” (Reeve, 2003, p. 34)). Centrándonos en este último podemos diferenciar entre dos tipos de necesidades: Necesidades fisiológicas (dolor, sed, hambre...) y necesidades psicológicas (autodeterminación, competencia y gregarismo). En nuestro caso nos centraremos en estas últimas, las cuales se encuentran relacionadas con la teoría de la autodeterminación.

1.2. Teoría de la autodeterminación

Esta teoría, relaciona la motivación, la emoción y la personalidad en contextos sociales (Botella Nicolás & Ramos Ramos, 2019, p. 255). Está basada en la existencia de tres necesidades psicológicas: Necesidad de competencia, necesidad de autonomía y necesidad de pertenencia (Ryan & Deci, 2000, p. 68). A continuación, vamos a analizar de forma más detallada cada una de estas necesidades.

1.2.1. Necesidad de autonomía

Según expuso Reeve (2003, p. 107) “Cuando las personas son libres y autodeterminadas, seleccionarán tareas que les permitan seguir sus intereses, así como ejercitar y desarrollar sus habilidades”.

De esta manera dando a nuestros alumnos un alto grado de autonomía, conseguiremos mejorar su motivación y potenciar al máximo sus habilidades. Esto plantea un problema, si hacemos demasiado rígidas nuestras sesiones o si restringimos mucho las normas en nuestras actividades corremos el riesgo de que los alumnos las realicen desmotivados y solo por el hecho de cumplir con las exigencias de la materia.

Por otro lado, debemos de ceñirnos a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el currículo. De este modo, trataremos de dar a los alumnos la mayor autonomía posible (realización de actividades prácticas, proyectos, trabajos...) estableciendo y explicando de forma clara cuales han de ser los resultados esperados.

Este modo de trabajo nos permitirá ceñirnos a los resultados de aprendizaje dando a los alumnos la autonomía que necesitan para desarrollar su autodeterminación. Esto se produce cuando el alumno puede elegir los proyectos o al menos tener libertad para ejecutarlos a pesar de existir normas que se deben cumplir en estos proyectos.

Al explicarse los motivos por los que se aplican ciertas restricciones (cumplir con el currículo, explicar la utilidad en un futuro puesto de trabajo...) desaparece en cierta medida la sensación de control. Se es capaz de comprender la necesidad de aplicar esas restricciones a la actividad.

Como pudo verse en el estudio realizado por Koestner et al. (1984, como se citó en Reeve, 2003, p. 107) en el que al hacer un estudio en el que dos grupos de niños debían de pintar un dibujo, los niños a los que se les habían explicado el origen de las restricciones disfrutaron más de la pintura, estuvieron más motivados y autónomos produciendo obras más creativas.

1.2.2. Necesidad de competencia

“La competencia es una necesidad psicológica que proporciona una fuente de motivación inherente para buscar y superar desafíos óptimos” (Reeve, 2003, p. 108). Es decir, el superar de forma adecuada un determinado desafío aplicando las competencias del individuo le sirve como fuente de motivación intrínseca.

De esta manera, esa buena experiencia de haber sido capaces de superar el desafío al que nos hemos enfrentado generará un aumento de la competencia y nos permitirá motivar de forma intrínseca nuestra conducta.

En definitiva como señala Foster et al. (2010, como se citó en, Botella Nicolás & Ramos Ramos, 2019, p. 257) esta necesidad de competencia se basa en la obtención de éxito al desarrollar una tarea para la que somos competentes y conscientes de las posibles complicaciones. “La principal condición ambiental que satisface la necesidad de competencia es la retroalimentación reforzada de la competencia (es decir, positiva)” (Reeve, 2003, p. 111).

Aplicándolo a la docencia, si somos capaces de plantear a los alumnos retos acordes a sus capacidades. De modo que sean capaces de resolverlos (obtengan una retroalimentación positiva) a la vez que aprenden. Propiciaremos un aumento en su competencia y por lo tanto mejoraremos su motivación intrínseca.

1.2.3. Necesidad de pertenencia

También llamada gregarismo o necesidad de relación con lo demás. Consiste en la necesidad del individuo de sentirse parte de un grupo y establecer sentimientos de cercanía y conexión con otras personas. “Todos quieren experimentar interacciones que lleguen a ser relaciones. Y toda la gente desea relaciones y vínculos no sólo con individuos, sino también con grupos, organizaciones y comunidades” (Reeve, 2003, p. 116).

Este tipo de vínculos o relaciones con grupos o comunidades se producen en el aula. Entre todos los integrantes de la comunidad educativa, entre los diferentes grupos de alumnos, con los profesores... También, existen otros grupos con los que los alumnos tienen relaciones. Estos pueden ser la familia, amistades (dentro y fuera del centro educativo), etc.

Según Botella Nicolás y Ramos Ramos (2019, p. 257) En el entorno escolar se establecen diferentes tipos de relaciones entre los alumnos, padres y los profesores. Estas influyen de forma diferente en los diferentes tipos de motivación.

Por esto, la necesidad de pertenencia es otra de las necesidades psicológicas a la que debemos de prestar atención como profesores para mejorar o al menos no influir de forma negativa en la motivación de nuestros alumnos. Es importante que, en las actividades, todos los alumnos se sientan integrantes y con un papel esencial en el grupo.

De este modo facilitaremos la realización de actividades colaborativas, en grupo o que requieran de interacciones entre los alumnos y con el profesor. Nuestro objetivo será tratar de que los alumnos puedan satisfacer su necesidad de pertenencia al grupo de la clase. Y especialmente al principio de los módulos o cuando se incorporen alumnos nuevos, facilitarles que se relacionen entre ellos y se den a conocer a los demás.

1.2.4. Conclusiones de la teoría de la autodeterminación

Recopilando los tres tipos de necesidades psicológicas y los factores que las influyen o satisfacen hemos querido añadir la Tabla 1. En ella se pueden ver reflejadas cada una de las necesidades y los factores que las propician o las satisfacen.

| NECESIDAD PSICOLÓGICA | FACTORES DE INCLUSIÓN | FACTORES DE SATISFACCIÓN |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| AUTODETERMINACIÓN | Elección, iniciativa | Ambientes favorables a la autonomía |
| COMPETENCIA | Desafío óptimo | Retroalimentación positiva |
| GREGARISMO | Interacción social frecuente | Relaciones comunales |

Tabla 1 Factores que influyen y satisfacen las necesidades psicológicas (Reeve, 2003, tbl. 4.2)

A pesar de que el desarrollo de cada una de las necesidades precisa del desarrollo de las otras, de acuerdo con los estudios crear un clima de apoyo a la autonomía en entornos laborales y escolar mejora los resultados, el compromiso y el bienestar. Siendo la necesidad de autonomía la de mayor influencia sobre la motivación (Baard, Deci y Ryan, 2004; Deci et al. 2001; Weinstein, Hodgins y Ryan, 2010, que se citaron en Botella Nicolás & Ramos Ramos, 2019, p. 258).

1.3. Tipos de motivación

La motivación se puede dividir en interna o intrínseca y externa o extrínseca. De hecho, las actividades se pueden analizar en base a los motivos tanto intrínsecos como extrínsecos que las suscitan. (Reeve, 2003, p. 129)

Con mucha frecuencia resulta difícil diferenciar la fuente de motivación del individuo. Si bien el resultado o la conducta puede ser el mismo, la fuente motivadora puede ser diferente. Según expone Cantero et al (2002, p. 235) “Por su propia naturaleza, la motivación nunca es directamente observable. Se trata, por el contrario, de un proceso que se infiere a partir de determinadas conductas.”

1.3.1. Motivación intrínseca

“Inclinación innata de comprometer los intereses propios y ejercitar las capacidades personales para, de esta forma, buscar y dominar los desafíos máximos” (Decy & Ryan, 1985, como se citó en Reeve, 2003, p. 130) Consiste en un tipo de motivación que nace del propio individuo y le permite despertar y mantener el interés en una determinada tarea aun cuando existe una ausencia de recompensas o presiones externas.

De acuerdo con Ryan y Deci (2000, p. 70) Esta motivación intrínseca puede ser potenciada mediante sentimientos de competencia y autonomía. Estos se producen a través de eventos como la recepción de retroalimentaciones positivas la comunicación y las recompensas.

En algunas ocasiones, este tipo de motivación se suele evaluar mediante la preferencia por realizar una determinada actividad frente a la opción de realizar otra diferente. En otras

ocasiones, se evalúa en base a la cantidad de tiempo que se dedica a esa determinada actividad (Cantero et al., 2002, p. 235).

1.3.2. *Motivación extrínseca*

Se debe a la presencia de elementos motivadores externos. Aparece como una razón creada de forma ambiental y está relacionada con alguna presión o recompensa que esperamos obtener al llevar a cabo una determinada acción. Esta motivación puede ser entendida como un medio para un fin (obtener la recompensa). (Reeve, 2003, p. 130).

Visto de otra manera, este tipo de motivación está relacionada con la realización de una actividad con el objetivo de alcanzar un resultado. (Ryan & Deci, 2000, p. 71). En este caso, la fuente de la motivación es el resultado que esperamos alcanzar. No como en el caso de la motivación intrínseca en la que el interés proviene del propio individuo, de su necesidad de afrontar un reto para el que se ve capaz o de obtener la satisfacción de haber conseguido superar el reto.

Si bien es cierto que este tipo de motivación suele estar controlada o regulada de forma externa (objetivos impuestos, normas a cumplir, recompensas necesarias para otro fin...) existe la posibilidad de internalizar el control de esa motivación o al menos facilitararlo a través de la necesidad de pertenencia, competencia y autodeterminación (Ryan & Deci, 2000).

1.4. La motivación sobre la atención

Uno de nuestros principales objetivos como profesores consiste en tratar de captar y mantener la atención de nuestros alumnos durante las actividades lectivas. De esta manera conseguiremos que nuestras explicaciones “lleguen” a los alumnos.

Analizando un poco como interaccionará esta atención que nosotros queremos captar con la motivación por la materia de los alumnos nos encontramos que: “El componente directivo de la tendencia motivacional va a determinar sobre qué aspectos de nuestro entorno va a fijarse nuestro foco atencional” (Rosselló i Mir, 1998, p. 14). O de forma más sencilla “Los motivos afectan a la conducta al dirigir la atención hacia la elección de algunos comportamientos, respecto a otros.” (Reeve, 2003, p. 15).

Si analizamos más en profundidad esta relación, nos encontramos que, si focalizamos nuestra atención en una serie de estímulos, estos son procesados de forma prioritaria frente al resto de estímulos que recibimos. Por esto, la motivación que obtengamos dependerá en gran medida de que centremos nuestra atención. (Rosselló i Mir, 1998, p. 14)

En definitiva, aparece una doble relación ente la atención y la motivación. La motivación nos va a hacer centrar nuestra atención en aquello por lo que tenemos interés, aquello que nos motiva. Pero a su vez, centrar nuestra atención en algo va a hacer que obtengamos mayor número de estímulos de una misma fuente y esto, nos permitirán desarrollar un comportamiento motivado hacia esa fuente de estímulos.

En muchas ocasiones el docente a pesar de preparar unas actividades dinámicas, participativas con mecánicas que enganchan y ejecutarlas a la perfección en clase no obtiene por parte de los alumnos el interés, atención y participación adecuadas. En este caso, a pesar de haber sido capaz de generar un entorno altamente estimulante, no consigue que los alumnos centren su atención en la actividad y por lo tanto en la materia de la clase.

De acuerdo con lo expuesto por Rosselló i Mir (1998, p. 33) “La orientación de la atención no se encuentra dirigida exclusivamente por determinantes extrínsecos ajenos a la esfera cognitiva del individuo, sino que intervienen también, y lo hacen de forma muy relevante mecanismos intrínsecos tales como las motivaciones, las expectativas, las intenciones, etc.”

O, dicho de otra manera, en ausencia de motivación por la materia y/o la actividad por parte de los alumnos resulta muy difícil e incluso imposible que centren su atención en ella. Por muchos estímulos que les hagamos llegar a través de actividades diseñadas expresamente, empleando las más novedosas metodologías. Va a resultar muy difícil que los alumnos nos presten atención.

Si por el contrario contásemos con un grupo motivado por la materia, nos sería mucho más sencillo captar su atención aún sin hacerles llegar tal cantidad de estímulos. Por esto consideramos esencial conseguir que los alumnos posean una cierta motivación intrínseca (interés de los alumnos por la materia) y que esta aumente como respuesta a los estímulos generados durante las clases.

A pesar de los posibles debates que pueden surgir sobre cuál es el mejor enfoque para estudiar la atención a nivel psicológico. “La atención como fuerza o como resultado” (Rosselló i Mir, 1998, p. 101). En nuestro caso nos resulta bastante obvio que contar con alumnos motivados va a facilitar mucho que centren su atención

A mayores, con las actividades y metodologías adecuadas, generaremos en el aula un ambiente en el que los alumnos reciban los suficientes estímulos para mantener e incluso aumentar su motivación y en consecuencia su atención.

1.5. Emoción y motivación

Las emociones presentan una doble relación con la motivación. Pueden comportarse como indicadores o como potenciadores de las conductas (Reeve, 2003, p. 444). De este modo interpretar las emociones nos puede dar una idea de cómo evolucionan las cosas (nos encontramos alegres, tristes, con miedo...). O por el contrario nos pueden servir como un motivo o una necesidad de: iniciar, abandonar o intensificar una determinada conducta.

Aplicándolo al mundo docente, esto se evidencia en que una necesidad o deseo de aprender / aprobar hará que en nuestros alumnos aparezca la motivación por la materia. De acuerdo con lo expuesto por Reeve (2003, p. 463) el interés es la principal emoción motivadora. Esta hace que sintamos curiosidad por investigar, explorar, manipular y extraer información.

Del mismo modo, el miedo al suspenso puede tener una respuesta similar. El miedo genera una motivación de protección que se manifiesta mediante respuestas de enfrentamiento y resolución

(Reeve, 2003, p. 458). Aunque esta no sea nunca una emoción deseable en el proceso de enseñanza aprendizaje en entornos educativos.

Del mismo modo que con la atención, nos encontramos con una doble relación entre emociones y motivación. Desde nuestro papel como docentes una adecuada lectura de las emociones de los alumnos nos puede ayudar a mejorar la motivación de la clase. Esta lectura nos puede dar una realimentación de si nuestras actividades están siendo adecuadas o no.

Por otro lado, despertar la curiosidad en los alumnos, que estos sientan la necesidad de aprender, ampliar sus conocimientos y habilidades en la materia, hará que crezca su motivación y como vimos anteriormente centren su atención.

Como expuso Tapia (1992, p. 9) al aprender algo nuevo o desarrollar nuevas competencias, se supone que se produce una respuesta emocional gratificante en el alumno que está ligada con la necesidad de competencia. Que como ya vimos anteriormente contribuye a aumentar la motivación intrínseca del individuo.

2. Motivación en los alumnos de FP

Durante los últimos 10 años, se ha producido un notable aumento de la cantidad de alumnos matriculados en ciclos formativos de grado medio y grado superior como vemos en la Tabla 2 (Datos y cifras Curso escolar 2023/2024, 2023, p. 26)

| | 2012-2013 | | 2017-2018 | | 2022-2023 | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Total | % Mujeres | Total | % Mujeres | Total | % Mujeres |
| TOTAL | 661.047 | 46,6 | 815.354 | 44,0 | 1.079.967 | 46,2 |
| Ciclos Formativos de Grado Básico | - | - | 72.180 | 29,2 | 78.371 | 30,2 |
| Ciclos Formativos de Grado Medio - Total | 332.495 | 43,9 | 344.266 | 43,3 | 437.558 | 45,6 |
| Ciclos Formativos de Grado Medio presencial | 317.365 | 43,4 | 319.269 | 42,1 | 380.627 | 42,6 |
| Ciclos Formativos de Grado Medio a distancia | 15.130 | 56,0 | 24.997 | 58,3 | 56.931 | 65,9 |
| Ciclos Formativos de Grado Superior - Total | 328.552 | 49,3 | 398.908 | 47,4 | 559.730 | 49,1 |
| Ciclos Formativos de Grado Superior presencial | 300.321 | 47,7 | 348.715 | 45,4 | 422.984 | 45,0 |
| Ciclos Formativos de Grado Superior a distancia | 28.231 | 66,4 | 50.193 | 61,0 | 136.746 | 61,7 |
| Cursos Especialización para titul. GM y GS | - | - | - | - | 4.308 | 16,2 |

Tabla 2 Evolución del alumnado matriculado en FP (Datos y cifras Curso escolar 2023/2024, 2023, p. 26)

Si nos fijamos en la previsión para el curso 2023-2024 Figura 1 (no se han encontrado datos reales) se puede apreciar un incremento de unos 52.400 alumnos en el caso de la formación profesional. Por el contrario, en el resto de las etapas de la educación secundaria se aprecian incrementos mucho menores. Mientras que en etapas anteriores se aprecian descensos en el número de alumnos.

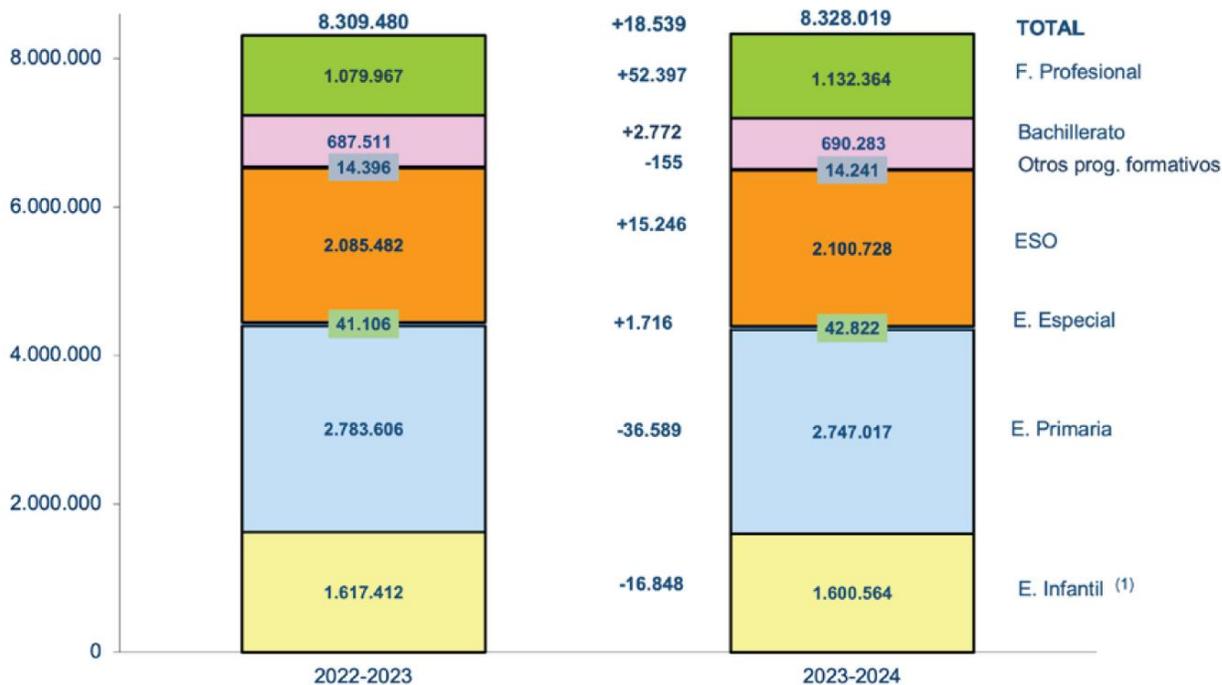


Figura 1 Previsión de alumnado en enseñanzas de régimen general no universitario curso 2023-2024 (Datos y cifras Curso escolar 2023/2024, 2023, p. 5)

Observando la evolución del número de alumnos mostradas en la Tabla 2 y la Figura 1 apreciamos un ascenso en el número de alumnos en todos los niveles de la formación profesional. De esta manera y con el notable apoyo a la formación profesional desde las instituciones Europeas (Parlamento Europeo, 2020) podemos suponer que esta etapa educativa va a experimentar una fuerte expansión en los próximos años.

2.1. El alumnado de formación profesional

Dentro de la formación profesional nos podemos encontrar una gran variedad de alumnado en cuanto a sus estudios de procedencia, edades, condiciones personales y motivos para realizar esa formación (Fundación Atresmedia, 2021).

Si bien nosotros durante el desarrollo de nuestro módulo de prácticas hemos podido observar esta variedad y hablar tanto con alumnos como profesores de un centro. A continuación, vamos a tratar de analizar de forma un poco más detallada y con datos estadísticos de toda España para tratar de determinar uno o varios perfiles de alumno que podemos encontrar en formación profesional.

2.1.1. *Alumnos con fuerte orientación al mercado laboral*

Se establece la formación profesional como la encargada de satisfacer las necesidades formativas de las personas en edad laboral. (Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, 2022). Toda ella orientada al desarrollo de competencias profesionales aplicables de forma directa al mercado de trabajo.

Por otro lado, el alumno de formación profesional presenta una fuerte orientación hacia una inmediata incorporación al mercado laboral. Si observamos los datos recogidos en la Tabla 3, podemos ver que un alto porcentaje (en torno al 60%) de los alumnos de ciclos formativos de grado medio y superior se encuentran afiliados a la Seguridad Social (trabajando) a los 3 años de haber obtenido su titulación. En el caso de la formación básica es algo más baja.

| NIVEL | GRADO BÁSICO | | GRADO MEDIO | | GRADO SUPERIOR | |
|-----------------------|--------------|------------|-------------|------------|----------------|------------|
| | Afiliados | Estudiando | Afiliados | Estudiando | Afiliados | Estudiando |
| 1 AÑO DESPUÉS | 15,5 | 64,1 | 37,5 | 47,8 | 50,5 | 29,2 |
| 3 AÑOS DESPUÉS | 40,2 | 35,2 | 59,0 | 27,9 | 62,7 | 28,9 |

Tabla 3 Porcentajes de graduados en FP que están afiliados a la Seguridad Social y que continúan estudiando en años posteriores. Curso 2018-2019 (Datos y cifras Curso escolar 2023/2024, 2023, p. 28)

Si analizamos los porcentajes de incorporación 1 año después de los alumnos haber obtenido su titulación, se ve una clara diferencia entre grado medio y grado superior. Mientras que para los primeros la tasa se sitúa en torno al 50%, para los segundo no llega al 40%.

Esto es en gran medida porque una parte de los alumnos de grado medio deciden continuar sus estudios en formación profesional de grado superior antes de incorporarse al mercado laboral. Por otro lado, en el caso de la formación profesional de grado superior, hay un porcentaje de alumnos que decide realizar estudios universitarios tras finalizar su ciclo de formación profesional. Como veremos más adelante.

Estas elevadas cifras de incorporación al mercado laboral, nos puede llevar a pensar que los alumnos de formación profesional buscan una inminente incorporación al mercado laboral. Esta salida al mercado laboral puede ser un gran aliciente o fuente de motivación externa para el alumnado de formación profesional.

De acuerdo con los resultados del estudio de Sánchez-Martín, et al (2023) del que hemos obtenido la Tabla 4. Se puede apreciar esta elección de los ciclos de formación profesional en base a las posibilidades laborales que les aporta tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres.

| Determinantes | Hombres (N=72) | | Mujeres (N=120) | | | |
|--------------------------------------|----------------|------|-----------------|------|----------|------|
| | M | DT | M | DT | U | p |
| <i>Personales</i> | | | | | | |
| Ascensos | 3.53 | .96 | 3.81 | .91 | 3723.500 | .091 |
| Capacidades personales | 4.40 | .72 | 4.53 | .66 | 3901.500 | .199 |
| Realización personal | 4.76 | .51 | 4.79 | .51 | 4218.500 | .794 |
| Conseguir metas laborales | 4.33 | .65 | 4.58 | .644 | 3396.000 | .005 |
| Explorar actividades | 4.10 | .75 | 4.23 | .87 | 3784.000 | .120 |
| <i>Empleabilidad</i> | | | | | | |
| Empleo seguro | 3.24 | 1.06 | 3.16 | 1.05 | 4092.000 | .522 |
| Salidas profesionales | 3.92 | .83 | 3.80 | 1.03 | 4132.000 | .596 |
| <i>Económicos y de Seguridad</i> | | | | | | |
| Dinero | 3.34 | .99 | 3.36 | 1.07 | 4116.000 | .757 |
| Trabajo cuenta ajena | 3.13 | 1.08 | 3.08 | 1.04 | 4174.500 | .682 |
| Negocio propio | 3.07 | 1.27 | 3.17 | 1.24 | 4084.500 | .517 |
| <i>Especialización y Estabilidad</i> | | | | | | |
| Reconocimiento profesional | 3.79 | .82 | 4.06 | .81 | 3516.500 | .030 |
| Especialización laboral | 3.33 | 1.08 | 3.24 | .98 | 4050.500 | .448 |
| Estabilidad laboral | 4.40 | .76 | 4.62 | .71 | 3599.00 | .021 |
| <i>Sociales</i> | | | | | | |
| Moda | 2.92 | 1.36 | 2.88 | 1.24 | 4265.500 | .881 |
| Prestigio profesional | 3.51 | .91 | 3.69 | 1.01 | 3818.000 | .157 |

Tabla 4 Determinantes de la motivación según sexo (Sánchez-Martín et al., 2023, p. 24)

Por otro lado, podemos tratar de obtener una imagen a nivel nacional de la evolución de los alumnos de formación profesional tras haber finalizado sus estudios de formación profesional analizar algunos datos relativos a la encuesta de transición educativa-formativa e inserción laboral 2019. (Instituto Nacional de Estadística, 2020) en la Tabla 5 podemos ver la situación laboral en la que se encontraban en el año 2019 de los alumnos de formación profesional que se habían titulado en el curso 2013-2014.

| | TRABAJANDO | EN DESEMPLEO | INACTIVO |
|-----------------------|-------------------|---------------------|-----------------|
| GRADO MEDIO | 74,6 % | 14,2 % | 11,2 % |
| GRADO SUPERIOR | 79,5 % | 11,5 % | 9,1 % |

Tabla 5 Situación laboral alumnos FP 5 años después de titular

Observando el mismo dato para los ciclos formativos de grado medio y grado superior, nos encontramos con una cifra de alumnos que se encuentran trabajando en torno al 75% y 80% respectivamente. Algo que no hace más que apoyar nuestra idea de que la formación profesional es una de las últimas etapas formativas antes de la incorporación al mercado laboral para un gran número de sus alumnos. Y por tanto estos tienen una fuerte orientación hacia la inmediata incorporación al mercado laboral.

Si observamos los porcentajes para grado medio y grado superior en el caso de titulaciones técnicas como las que ocupan nuestro proyecto nos encontramos con valores bastante superiores. Como podemos ver en la Tabla 6 en todos los casos salvo en la familia de informática y comunicaciones de grado medio, los alumnos de formaciones profesionales técnicas se sitúan por encima de la media de empleo en todos los casos.

| | GRADO MEDIO | | | GRADO SUPERIOR | | |
|--|----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|
| | Trabajo | Desempleo | Inactivo | Trabajo | Desempleo | Inactivo |
| FABRICACIÓN MECÁNICA | 83,7 | 10,5 | 5,8 | 88,0 | 8,6 | 3,3 |
| INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO | 87,3 | 8,9 | 3,8 | 89,4 | 7,1 | 3,4 |
| ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA | 77,4 | 11,9 | 10,6 | 86,1 | 7,5 | 6,4 |
| TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS | 83,8 | 9,0 | 7,2 | 87,2 | 7,3 | 5,5 |
| INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES | 73,6 | 12,6 | 13,8 | 83,5 | 9,3 | 7,2 |
| MEDIA FAMILIAS PROFESIONALES | 74,6 | 14,2 | 11,2 | 79,5 | 11,5 | 9,1 |

Tabla 6 Situación laboral alumnos FP 5 años después de titular por familia profesional

2.1.2. Alumnos con intención seguir formándose

Como hemos podido observar, estos datos eran relativos al total de alumnos que finalizaron los estudios de formación profesional (titularon). Pero existe un porcentaje de alumnos que no llegan a terminar. Algunos de ellos deciden cambiar de titulación, pero otros no siguen estudiando. En la Tabla 7 hemos recogido el porcentaje de alumnos de grado medio y superior,

que habiéndose matriculado en el curso 2017-2018 no continúan estudiando ni titularon en los años siguientes de acuerdo con Ministerio de educación y formación profesional (2023).

| NIVEL EDUCATIVO | 2º AÑO | 3 ^{ER} AÑO | 4º AÑO |
|-----------------------|--------|---------------------|--------|
| GRADO MEDIO | 18,6% | 25,7% | 27,7% |
| GRADO SUPERIOR | 12,3% | 16,4% | 17,5% |

Tabla 7 Porcentaje de alumnado que accedió a FP en el curso 2017-2018 y no titula ni aparece matriculado en los cursos siguientes

Si por el contrario observamos el porcentaje de alumnos matriculados en el curso 2017-2018 que titula dentro de los cuatro años siguientes en el mismo ciclo u en otro diferente para grado medio y grado superior Tabla 8 según Ministerio de educación y formación profesional (2023).

| NIVEL EDUCATIVO | CICLO FORMATIVO DE ACCESO | OTRO CICLO FORMATIVO |
|-----------------------|---------------------------|----------------------|
| GRADO MEDIO | 61% | 3,3% |
| GRADO SUPERIOR | 72,2% | 3,1% |

Tabla 8 Porcentaje de alumnado matriculado en FP curso 2017-2018 por ciclo de titulación

Nótese que, a pesar de ser el mismo curso, la suma de los alumnos que no titulan ni están matriculados y los que titulan no llega al 100%. Esto puede ser debido al porcentaje de alumnos que no titulan y se encuentran matriculados en otros estudios.

A la vista de los resultados de las Tabla 7 y Tabla 8 podemos intuir que existe otro tipo de alumnado en formación profesional que o no apuesta por una incorporación inmediata al mercado laboral en un puesto relacionado con su titulación o simplemente no termina los estudios. Esto lo podemos ver en el alto número de alumnos que no llegan a titular y en ese pequeño porcentaje de alumnos que decide cambiar de titulación antes de terminar Tabla 9.

| NIVEL EDUCATIVO | TERMINAN EN 4 AÑOS | CONTINUA ESE CICLO | OTRAS ENSEÑANZAS | SIN MATRICULA |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| GRADO MEDIO | 64,3% | 4,6% | 2,4% | 28,6% |
| GRADO SUPERIOR | 75,3% | 4,3% | 2,3% | 18,1% |

Tabla 9 Situación en el curso 2021-2022 del alumnado que accedió a FP en el curso 2017-2018

Existe una parte del alumnado de formación profesional que después de titular decide continuar con sus estudios. Esto sucede bien dentro de las enseñanzas de formación profesional en diferentes niveles como en otros tipos de formación.

A modo de resumen, hemos extraído algunos datos de las estadísticas del seguimiento educativo posterior de los graduados en formación profesional para los niveles de grado medio y grado superior (Instituto Nacional de Estadística., 2023, sec. 2.5 y 3.4). En la Tabla 10 hemos reflejado los datos correspondientes a los alumnos graduados en el curso 2020-2021 (por ser el último del que se disponen datos) que continúan matriculados en curso siguiente por titulaciones a nivel nacional.

| | GRADO MEDIO | GRADO SUPERIOR |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| TOTAL | 48,5% | 29,5% |
| FP GRADO MEDIO | 3,1% | 0,8% |
| BACHILLERATO | 0,5% | 0% |
| FP GRADO SUPERIOR | 44% | 9,6% |
| E. UNIVERSITARIAS | 0,3% | 17,2% |
| OTRAS ENSEÑANZAS | 0,8% | 2% |

Tabla 10 Graduados en G. Medio y G. Superior en 2020-2021 que continúan matriculados en curso siguiente por titulaciones a nivel nacional

Como hemos reflejado en la Tabla 10 en el caso de grado superior se acerca al 30% de los alumnos. Pero es especialmente significativo el caso de grado medio en el que este porcentaje se aproxima a la mitad de los alumnos titulados. Esto como docentes nos hace tener que prestar atención a otro sub-colectivo dentro de nuestra aula. Alumnos de formación profesional que pretenden seguir formándose al finalizar el ciclo formativo del que se encuentra matriculados.

Sería conveniente aprovechar su motivación por continuar formándose para desarrollar con ellos actividades más teóricas o encaminadas a crear una base sólida de conocimientos que a desarrollar habilidades de aplicación inmediata en el puesto de trabajo. Por otro lado, resultaría especialmente interesante hacerles conocedores de ello, explicarles que esta base de conocimientos les será de aplicación en sus futuros estudios y les permitirá obtener una visión mucho más global de los saberes.

2.1.3. Otros grupos de alumnos

A parte de los dos grupos que vimos antes basados en los alumnos que titulan y a pesar de hacerlo por motivos bastante diferentes. Una parte de los alumnos de formación profesional no llegan a titular. Porcentaje bastante elevado, que como vimos en la Tabla 7 llega a valores próximos a 18% para grado superior y el 28% para grado medio.

Dentro de estos, podemos encontrar un gran porcentaje de alumnos desmotivados. Alumnos que no están conformes con los estudios que están realizando, han elegido estos estudios por influencia de su entorno, etc. Como vimos en la Tabla 4 existen algunos factores sociales que influyen en los alumnos a la hora de elegir una determinada titulación.

A pesar de poderse encontrar incluidos en alguno de los grupos anteriores, una parte de los alumnos de formación vienen de la universidad. El Instituto Nacional de Estadística (2024, sec. 4.2 Distrib. porc. según forma de acceso del alum. nuevo ingreso Grado Superior) no se detalla exactamente esa cifra. El 72.5% de los alumnos accedieron directamente con titulación "En la categoría de "Acceso directo con titulación" se incluye: "Acceso directo con bachillerato", "Título de técnico en FP", "Título de técnico superior en FP" y "Acceso directo con titulación universitaria"."

Estos pueden ser alumnos con unos conocimientos y capacidades bastante elevadas que pueden caer con bastante facilidad en la desmotivación. Por eso se les debe prestar atención y proponerles actividades motivantes.

También podemos incluir en este grupo alumnos que aún no tienen decidido cual va a ser su futuro o hacia dónde quieren orientar su carrera profesional. Como se han comentado la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2020), Palmero Navarro (2021), Fundación Atresmedia (2021) la orientación toma un papel muy importante en la motivación del alumnado. Aunque no es el objetivo principal de este trabajo final de máster.

Para el docente, este grupo será el más complicado ya que tendrá que tratar de aumentar su motivación. En este caso no hay una motivación intrínseca inicial en los alumnos para conseguir una buena base de conocimientos y seguir estudiando o para aplicarlos en el mercado laboral.

En este caso, la motivación se puede intentar desarrollar mediante actividades participativas que consigan involucrar a los alumnos en las mismas o ayudándoles a descubrir vocación a través de la orientación laboral.

2.2. La desmotivación en formación profesional

Actualmente la formación profesional se emplea como un camino de formación para el alumnado que presentan bajo rendimiento en los programas de estudios de la enseñanza secundaria obligatoria (FPGB), el bachillerato (FBGM) y los estudios universitarios (FPGS) y de esta forma reducir el abandono escolar temprano.

Según Merino-Pareja & García-Gracia (2022, p. 172) “persiste un sesgo académico que selecciona a los estudiantes de mayor rendimiento para la vía académica y relega a los estudiantes de menor rendimiento a la formación profesional.”

Esto deriva en el hecho de que en la formación profesional se encuentre mayoritariamente el alumnado de peor rendimiento académico. Especialmente en el caso de grado medio. También se debe tener en cuenta que un alto porcentaje de alumnado de grado medio accedió directamente desde grado básico (61,8% de los titulados en FPB) (Observatorio de la Formación Profesional, 2022, sec. 7).

En el caso de Grado Básico existe una alta desmotivación “Suelen ser alumnos que buscan una formación con una grado de dificultad menor y que les posibilite o bien acceder a un trabajo, o bien continuar con los estudios de grado medio, sin tener que cursar la ESO” (Ocón Martín, 2022, p. 12).

No entraremos a analizar su situación por encontrarse fuera del objetivo de este trabajo final de máster. Pero si tendremos en cuenta que parte de nuestro alumnado se encuentra altamente desmotivado antes de comenzar los estudios de grado medio.

Observando los resultados que hemos recogido en la Tabla 11, pertenecientes a un estudio llevado a cabo con alumnos de grado medio de la región de Murcia (Collados Torres et al., 2024), podemos que efectivamente un alto porcentaje del alumnado (más de la mitad) procede de formación profesional básica.

| Premisa | Resultado |
|---|---|
| Me siento motivado/a en el curso actual. | Si (46%) 2. No (23%) 3. No sabe (30.7%) |
| Factores que han influido en la decisión de cursar el ciclo actual. | Recomendación docente o familiar (38.46%) |
| | Indecisión o inseguridad ante la decisión adoptada (30.76%) |
| | Obligación parental o familiar (23%) |
| | Voluntad del alumnado (7.69%) |
| Incertidumbre ante el futuro académico y laboral. | Sí (25%) 2. No (75%) |
| Procedencia de acceso. | FP Básica (53,84) 2. ESO (46,15%) |

Tabla 11 Motivación del itinerario formativo de alumnado (Collados Torres et al., 2024, tbl. 2)

También podemos apreciar cómo solamente algo menos de la mitad (46%) dicen estar motivados por el curso que se encuentran realizando. Podemos ver que existe una elevada tasa de alumnos

abiertamente desmotivados por los estudios (23%) y entorno al 30% no tienen claro su nivel de motivación.

Por otro lado, parece bastante importante remarcar que solo un 8% aproximadamente de los alumnos afirma haber elegido esos estudios por propia voluntad. Nos encontramos con unas altas tasas de indecisión y de alumnos que han elegido ese ciclo por influencia de su entorno.

De acuerdo con el estudio realizado por Collados Torres, et al (2024, p. 105) los alumnos de grado medio al ser preguntados sobre sus objetivos a largo plazo respondieron como hemos reflejado en la Tabla 12.

| OBJETIVOS CORTO PLAZO | NO | SI | NO SABE |
|-------------------------------------|-----------|-----------|----------------|
| INDECISIÓN / DESCONOCIMIENTO | 75% | 15% | 10% |
| POSIBILIDAD DE ABANDONO | 58,33% | 25% | 16,66% |
| OBJETIVOS BIEN DEFINIDOS | 15% | 75% | 10% |

Tabla 12 Porcentaje de alumnos de grado medio con metas y objetivos a corto plazo definidos (Collados Torres et al., 2024, fig. 1)

Podemos ver que una cuarta parte del alumnado tiene como objetivo el abandono y hay porcentaje del 25% del alumnado que no tiene unos objetivos claros. Esta falta de objetivos puede ser una fuente importante de desmotivación para el alumnado (aproximadamente una cuarta parte del total).

Por otro lado y siguiendo observando los resultados del estudio de Collados Torres, et al (2024, fig. 2) Las principales causas de desmotivación en los alumnos de formación profesional de grado medio no se pudieron identificar (46,15%), seguidas por: la valoración negativa que tiene la FP (30,76%) y la indecisión de expectativas, la acción docente y el desinterés todas ellas con un (7,69%) cada una de ellas.

Se debe de notar que este estudio se ha realizado en una única titulación de grado medio en la región de Murcia y el número de estudiantes encuestado es realmente bajo (16 participantes). Pero sus resultados pueden ser extrapolables a otros ciclos y regiones del país.

De acuerdo con Tarabini, et al (2020, pt. 4.2) En el profesorado de enseñanza secundaria se encuentra la concepción de dos caminos diferenciados para el alumnado que finaliza la enseñanza secundaria obligatoria: Un camino “académico” relacionado con el bachillerato y otro “práctico” relacionado con la FP.

Esto hace que las orientaciones de trayectoria profesional recibidas por los alumnos se basen en esa percepción que los profesores tienen de eso dos caminos. De ahí que la mayor parte del

alumnado de formación profesional esperen unas enseñanzas “prácticas” o muy orientadas a la incorporación inmediata al mercado laboral.

Esta puede ser otra fuente importante de desmotivación para los alumnos. Es cierto que las enseñanzas de formación profesional cuentan con un gran número de horas “prácticas” como laboratorios, horas de taller o realización de proyectos. Pero se puede ver en los currículos de ciclo formativo que en estas enseñanzas también existe una gran cantidad de contenidos teóricos que deben conocerse y manejarse de forma adecuada.

Otro problema con el que se encuentran los alumnos es el expuesto por Collados Torres, et al. (2024, p. 98) “Paradójicamente, a pesar de que la proximidad de los aprendizajes al mercado laboral se considera una fuente adicional de motivación, los estudiantes de FP se encuentran desconcertados ante el futuro y las propias decisiones”.

Según expone en su estudio López, et al. (2023, p. 174). Cabe destacar que los alumnos más motivados son los capaces de encontrar un sentido futuro a su formación. No tanto encontrar el sentido a la formación sino encontrarla una aplicación futura. Por el contrario, los alumnos que no ven esa aplicación tienden a repetir curso e incluso abandonar los estudios.

De este modo nos encontramos con alumnos desmotivados por no tener unos objetivos de futuro claros (algo que concuerda con los resultados que vimos en la Tabla 12). Estos alumnos no se pueden beneficiar de la motivación intrínseca que produce tener el objetivo de prepararse para el trabajo como explica Fauzan, et al. (2023, p. 32).

3. Estrategias metodológicas para aumentar la motivación

Como vimos al final del apartado 1.2, la mejor manera de aumentar la motivación de las personas es crear entornos donde se apoye la autonomía, el compromiso y el bienestar. De esta manera para conseguir una mayor autonomía debemos de emplear modelos docentes en los que el alumno sea el protagonista de proceso educativo (Ocón Martín, 2022, p. 20).

Por otro lado, de acuerdo con el estudio de Sun y Cheung (2020, como se citó en, Collados Torres et al., 2024, p. 98) “cuando se consideran los intereses y necesidades de los estudiantes, la motivación por el aprendizaje se incrementa, especialmente si comprenden el propósito de la tarea, los objetivos del curso, las necesidades de aprendizaje y los requisitos de las actividades”

Esto último hace que para que nuestras actividades docentes consigan aumentar esta motivación deben tener en cuenta los intereses de los alumnos. No nos referimos a intereses particulares como saber de un determinado contenido o técnica si no intereses más generales: Interés profesional, motivos para cursar el ciclo formativo, expectativas de futuro... Esto nos permitirá valorar los intereses de los alumnos sin dejar de seguir el currículo.

A mayores deberemos de explicar de forma muy clara cuál es el objetivo de esas actividades. De esta manera los alumnos podrán saber si están alineados con sus propios objetivos o al menos podrán entender la motivación de estas actividades y no sentirán limitada su necesidad de autonomía (como vimos en el apartado 1.2.1).

A parte de tener en cuenta los intereses de los alumnos. Nos encontramos con que las metodologías activas promueven el aprendizaje autodirigido. (Arregui Saez, 2017, p. 63) que aparte de conseguir mejores aprendizajes va a favorecer la necesidad de autonomía de nuestros alumnos. A continuación, veremos algunas metodologías adecuadas para conseguir nuestro objetivo.

3.1. Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo consiste en la realización de una determinada tarea por parte de varios alumnos. Difiere del aprendizaje colaborativo en que el primero presenta un mayor grado de estructuración. Suele ir acompañado de un guion de aprendizaje en el que se definen los roles o papeles de cada uno de los alumnos.

Esta metodología nos puede resultar especialmente útil si la combinamos con las dos posteriores. Es decir, podemos hacer que todos los alumnos trabajen sobre un único proyecto lo suficientemente grande como para que cada alumno realice de una parte. Aplicándolo a nuestro campo, módulos técnicos, este proyecto se puede convertir en la puesta en marcha de una maqueta de una célula de producción, la construcción de algún tipo de máquina o el diseño y montaje de algún tipo de instalación.

La ventaja de esta forma de trabajar es que nos va a permitir aumentar de forma muy notable el sentimiento de pertenencia a la clase de los alumnos. Siendo este uno de los grandes potenciadores de la motivación que buscábamos como vimos en 1.2.3. Esta metodología nos puede ayudar con nuestro objetivo de mejorar la motivación incluso de los alumnos que no presenta un claro objetivo personal.

3.2. Aprendizaje basado en proyectos

Esta metodología consiste en hacer que nuestros alumnos aprendan en base a un proyecto que en muchas ocasiones deben desarrollar en grupo. Está orientado a la obtención de un producto final o servicio. Suele ser una actividad larga que involucra conocimientos de varios periodos de clase.

Alineado con estos objetivos de nuestra propuesta el uso del aprendizaje basado en proyectos (ABP) nos puede resultar una metodología adecuada para nuestro propósito. Según concluye Botella Nicolás y Ramos Ramos (2019, p. 263) “el ABP puede ser especialmente útil al tratarse de un proceso activo y “centrado en el alumno”.”

A mayores, centrándonos en módulos técnicos esta metodología nos puede resultar especialmente útil y sencilla de justificar ante nuestros alumnos dado que es la forma habitual de trabajar en las empresas. Esto nos sirve para que nuestros alumnos sean conscientes y se vayan habituando al trabajo en equipo, en entornos multidisciplinares y a tener un objetivo común. La realización de forma exitosa de un proyecto.

Como hemos comentado en el apartado 2.1.1, una parte de nuestro alumnado desea una inmediata incorporación al mercado laboral. Por eso, el uso y justificación de esta metodología como “su futura forma de trabajo” puede ser una fuente de motivación adicional a la que produzca la propia metodología.

3.3. Aprendizaje basado en problemas

Otra metodología interesante para nuestro objetivo y el tipo de módulos a los que os enfocamos es el aprendizaje basado en problemas (PBL) por sus siglas en inglés. De acuerdo con lo expuesto por Paineán Bustamante, et al. (2012, p. 178) el aprendizaje basado en problemas supone a los alumnos un acercamiento a la realidad laboral.

Según expuso Fauzan, et al. (2023, p. 23) los alumnos llevan a cabo actividades formativas directas, sinceras y sostenibles si los alumnos tienen motivación por prepararse para trabajar. Por esto nos van a resultar especialmente interesantes el uso de estas metodologías que nos aproximan de forma directa al futuro trabajo de los alumnos.

La principal dificultad del aprendizaje basado en problemas reside en el hecho de que los alumnos deben de analizar el problema antes de ser explicado. Por eso esta metodología la reservaremos para cuando los alumnos ya tengan unos ciertos conocimientos de la materia. Algunos problemas pueden ser demasiado complejos si no se dispone de las herramientas adecuadas, lo que frustraría a los alumnos disminuyendo su motivación.

Este hecho nos permite utilizarlo de manera similar al aprendizaje basado en proyectos.

3.4. Charlas, ferias y visitas a empresas

Otra de las herramientas que nos pueden ser muy útiles a la hora de mejorar la motivación de nuestros alumnos son las visitas, charlas o exposiciones de empresas, centros de investigación o universidades. Como ya hemos comentado una gran parte de nuestro alumnado está enfocado en la inmediata incorporación al mercado laboral, siendo esta una actividad que les permitirá conocer que es lo que realmente se va a esperar de ellos cuando decidan incorporarse al mercado laboral. De acuerdo con Aguilar, et al. (2010, p. 27) tras las visitas los alumnos se sientan más entusiasmados con el curso y reconocen nuevas expectativas profesionales.

Del mismo modo, esta actividad es interesante para los alumnos indecisos. Esta actividad puede tener un gran valor como actividad de orientación en la que los alumnos podrán conocer de primera mano entonos de trabajo y testimonios reales. Esta actividad puede permitir a los alumnos encontrar una vocación que no conocían o aún no se habían planteado.

3.5. Clases magistrales motivantes

Si bien es cierto que la clase magistral ha sido ampliamente usada, últimamente se encuentra un poco relegada por otras metodologías. Esto es debido a dificultad que presenta para captar y

mantener la atención de los alumnos durante largas sesiones de clase y no contribuir a satisfacer las necesidades psicológicas que vimos en el Capítulo II.1.2 y por lo tanto fomentar poco la motivación del alumnado.

De acuerdo con Ocón Martín (2022, p. 19) para conseguir que las clases sean estimulantes es necesario romper la monotonía de las sesiones de clase magistral. De esta manera necesitamos incluir constantes alusiones a la aplicación práctica de lo que se está explicando o preguntar y hacer intervenir constantemente al alumnado o realizar pequeñas actividades participativas en medio de las sesiones explicativas. Otra buena práctica y dado que estamos en formación profesional y estas explicaciones van a ser llevadas a la práctica. Sería aprovechar todo el material didáctico (elementos físicos, software, maquetas, talleres...), que posteriormente vamos a usar, para apoyar nuestras explicaciones.

En definitiva, consiste en hacer que los alumnos intervengan en las clases y se rompa el ritmo constante y monótono de las sesiones. De esta manera seremos capaces de captar y mantener la atención de nuestros alumnos durante el tiempo suficiente para que comprendan los conceptos básicos y posteriormente sean capaces de aplicarlos a las actividades prácticas.

3.6. Clase invertida

Otra de las metodologías que nos pueden resultar interesantes para dinamizar nuestras sesiones de aula y tratar de mejorar la motivación de los alumnos desarrollando sus necesidades psicológicas sería el uso de la clase invertida.

En este tipo de actividades es el alumno el encargado de revisar los recursos proporcionados por el profesor y prepararse de forma autónoma los conceptos necesarios en su casa. Para finalizar, en clase se aplican metodologías activas para la puesta en práctica de los contenidos.

Esta metodología nos puede ser especialmente útil antes de la realización de un proyecto. De este modo, los alumnos de forma individual o grupal preparen los conceptos teóricos y métodos de trabajo (normas de programación, cálculos de elementos, simbología de esquemas...). Y, a continuación, en clase se llevan a cabo un proyecto de aplicación con el que pueden poner en práctica los contenidos trabajados y afianzar el aprendizaje.

Capítulo III. Propuesta metodológica

Una vez hemos estudiado la motivación y analizado estudios y datos estadísticos sobre los principales motivos o intereses de los alumnos de formación profesional, nos hayamos en situación de diseñar una propuesta que nos permita: aprovechar la motivación intrínseca de nuestros alumnos al matricularse en el ciclo formativo del que forma parte nuestro módulo, aplicar diferentes herramientas y metodologías de trabajo para conseguir potenciar o despertar en el caso que aún no exista esta motivación.

Esta propuesta la realizaremos respetando el currículo de ciclo formativo y más concretamente las indicaciones para nuestro módulo. Esta propuesta debe ser realista y aplicable respetando la legislación vigente. De este modo, nos queda como campo de innovación o mejora el uso de metodologías activas y la “gestión de la clase (diferentes motivaciones del alumnado) que realicemos”.

De acuerdo con lo expuesto por Maquilón Sánchez y Hernández Pina (2011, p. 124) El docente debe aprovechar la propia motivación del alumno y fomentar la interacción desarrollando un papel de mediador en el aprendizaje mediante el uso de estrategias constructivas.

1. Método de trabajo

Vamos a organizar nuestra propuesta dividiéndola en diferentes hitos que iremos alcanzando a lo largo del curso. De este modo iremos alternando actividades de observación, que nos permitan recoger información sobre los niveles de motivación y el desarrollo de las sesiones con actividades de intervención, en las que trataremos de motivar a los alumnos en base a las conclusiones de nuestras observaciones.

Estas actividades las podemos organizar en:

1. Determinación de la motivación inicial de los alumnos.
2. Ajuste de expectativas.
3. Observación de la motivación en sesiones de aula.
4. Agrupación de alumnos por origen de la motivación.
5. Proceso iterativo
 - Actividades participativas con alumnos agrupados.
 - Retroalimentación de los alumnos sobre motivación y valoración de las actividades.
 - Realización de corrección en las actividades o cambios de grupo de los alumnos
6. Análisis final de resultados y estudio de modificaciones para la próxima implementación

Si bien es cierto que nuestra propuesta va a ser un proceso iterativo en el que cada iteración deberemos de ajustar, corregir o modificar para acercarnos a los resultados deseados. Podemos diferenciar dos niveles de iteración: un primer nivel en el que cada iteración englobará un curso académico completo y un segundo nivel que repetiremos con cada nueva actividad que realicemos.

1.1. Determinación de la motivación inicial de los alumnos

Antes de comenzar nuestra intervención para mejorar la motivación de nuestros alumnos, debemos de conocer su nivel de motivación y sobre todo las causas de esa motivación. De este modo, al comienzo del curso realizar a nuestros alumnos un cuestionario similar al que podemos ver en el Anexo I sobre: sus intereses personales, motivación para realizar esa formación y expectativas tanto durante el curso como al finalizar la formación. A mayores, es una buena oportunidad para que los alumnos reflexionen sobre su motivación y objetivos futuros.

Esto nos planteará un escenario complejo en el que nos podemos encontrar con intereses y expectativas muy diferentes entre los diferentes alumnos. Pero dentro de la flexibilidad que nos proporciona la materia y las actividades a realizar trataremos de adaptarlo al perfil de nuestros alumnos.

De este modo obtendremos una visión global de las expectativas de nuestros alumnos. Según vimos en el apartado Capítulo II.2.1 esperamos encontrarnos con los siguientes escenarios:

- Alumnos que desean una inmediata incorporación al mercado laboral
- Alumnos que pretenden seguir estudiando
- Alumnos indecisos (aún no tiene muy claras sus expectativas)

1.1.1. *Alumnos que desean una inmediata incorporación al mercado laboral*

Como vimos en el apartado Capítulo II.2.1.1 existe un alto porcentaje de alumnos de formación profesional cuya motivación se basa en obtener una salida al mercado laboral inmediata. Si nos centramos en los módulos técnicos el porcentaje de incorporación es muy elevado. Lo que nos hace pensar que gran parte de nuestro alumnado tendrá este “perfil”.

Para este grupo de alumnos debemos de dar un sentido o aplicación práctica a todas las actividades que realicemos. También podemos aprovechar la oferta de formación dual de que disponga el centro.

Actualmente en Castilla y León se ofertan diferentes tipos de formación profesional dual. A pesar de que todas ellas se encuentran orientadas a mejorar la empleabilidad de los alumnos presentan diferentes duraciones y reparto de actividades entre el centro y la empresa. Todas ellas cuentan con una parte previa de la formación en el centro en la que el alumno deberá obtener los conocimientos mínimos que le permitan desarrollar su labor formativa en la empresa. (Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, 2022, art. 30)

Si bien la elección final del alumno la realiza la empresa. En este grupo deberemos de incluir todos los alumnos interesados en realizar formación dual. Al fin y al cabo, estos alumnos van a encontrarse en un entorno laboral en el que completar su formación. Y, por lo tanto, van a necesitar conocimientos y competencias directamente aplicables en la empresa donde terminarán su formación.

1.1.2. Alumnos que pretenden seguir estudiando

Como vimos en el apartado Capítulo II.2.1.2 existe un cierto porcentaje de alumnos que tras finalizar sus estudios de formación profesional deciden seguir formándose tanto en estudios de nivel similar como de niveles superiores.

Es bastante común que alumnos de grado superior decidan continuar en el mismo nivel académico bien porque deciden realizar un ciclo de otra familia para ampliar su formación, porque deciden hacer un curso de especialización o en algunos casos alumnos que no pudieron acceder a un determinado ciclo. Estos alumnos, suelen realizar otro ciclo formativo y al finalizarlo vuelven a intentar acceder a su primera opción de formación.

También se produce la situación de que los alumnos accedan a estudios de un nivel educativos diferentes. Por un lado, es bastante habitual de que los alumnos de grado medio, al finalizar su formación, decidan acceder a un ciclo de grado superior. Por otro lado, también existe un porcentaje de alumnos que tras finalizar grado superior deciden acceder a la universidad.

Analizando estas dos situaciones, nos encontramos que tanto para los alumnos que acceden a otros estudios del mismo nivel como para los que acceden a estudios del mismo nivel, resulta más útil que obtenga una buena base de conocimientos que una serie de habilidades aplicables directamente al entorno laboral. Esto es debido a que no van a tener la urgencia de ser competentes en un puesto de trabajo nada más terminar la formación.

Por otro lado, la base sólida de conocimientos que hemos hablado les va a servir para poder asentar sobre ella los conocimientos y competencias de sus futuros estudios. Para conseguir este objetivo, propondremos a este grupo de alumnos actividades más “teóricas” o que requieran una mayor investigación y comprensión de los conceptos expuestos en clase. Frente a otras actividades más orientadas a realizar montajes o reparaciones.

1.1.3. Alumnos indecisos (aún no tiene muy claras sus expectativas)

El último “perfil” en el que vamos a agrupar a nuestros alumnos es el de los que no tienen un objetivo muy claro. A este debemos de añadir alumnos con otras motivaciones diferentes y que aún no hemos contemplado.

En el caso de estos últimos, del mismo modo de que con los que si hemos contemplado trataremos de realizar actividades alineadas con sus objetivos personales dentro del margen que nos deje el currículo del ciclo y la programación didáctica de nuestro módulo. Si bien las motivaciones diferentes son algo que pueden existir nos resulta muy difícil preverlas y planificarlas con antelación dentro de nuestra metodología.

Por el contrario, para los alumnos sin una motivación clara, podemos considerar que la mejor acción sería una intensa labor de orientación con el fin de que los alumnos puedan elegir la opción que mejor se ajuste a su situación, expectativas... De este modo

Si bien las actividades que llevaremos a cabo en clase parecen estar orientadas hacia los dos “perfiles” de alumnos anteriores los cuales cuentan con unas expectativas y motivaciones más claras. Todas ellas tienen el objetivo implícito de mostrar a los alumnos indecisos las posibles salidas de ciclo formativo y que ellos mismos encuentren la motivación que más se ajuste a sus objetivos personales. Si no la encuentran, al menos habrán tenido la oportunidad de experimentar las diferentes posibilidades del ciclo formativo.

1.2. Ajuste de expectativas.

Normalmente cuando se comienza unos estudios se hace de acuerdo con una idea o unas expectativas previas. Cuando se piensa en la incorporación al mercado laboral o continuar formándose, se realiza de la misma manera. Por esto vamos a tratar de hacer reflexionar a los alumnos sobre su verdadera motivación o sus verdaderas expectativas con el ciclo formativo.

Esta actividad debe de llevarse a cabo durante las primeras etapas de trabajo sobre la motivación de los alumnos. Se debe de llevar a cabo después de la “Determinación de la motivación inicial de los alumnos”. Esto es así para que, por un lado, nosotros ya dispongamos de una primera idea de la motivación de nuestros alumnos. Y por el otro lado, ellos ya hayan reflexionado sobre el origen de su motivación.

Esta actividad consiste en dedicar una sesión de clase de aproximadamente una hora para que los alumnos puedan conocer o hablar con alguna persona que les oriente o les explique cómo podría ser su futuro tras terminar el ciclo formativo en función de sus objetivos.

Para esto y contando con tener los tres “tipos” de alumnos que definimos en 2.1 nos centraremos en los alumnos que desean una inmediata incorporación al mercado laboral y los alumnos que desean continuar formándose.

Para los primeros nos resulta especialmente interesante contar con la visita de alguna persona de alguna de las empresas con las que el centro tenga suscrito convenio de prácticas o de formación dual. Preferentemente personas que hagan la función de tutores o que conozcan la labor que nuestros estudiantes desarrollarían en sus empresas.

Esta actividad se puede sustituir por una visita a una feria de formación profesional como la realizada el pasado 23 de febrero en Valladolid (CEOE Valladolid, 2024). Por otro lado, para las empresas puede servir para darse a conocer a nuestros alumnos y que estos las elijan como centros de prácticas o futuros lugares de trabajo.

Para los segundos deberíamos de contar con la presencia de antiguos alumnos del centro que se encuentren en la universidad, que se encuentren realizando su segundo ciclo formativo. O en este caso nosotros mismo u otros docentes podríamos hablar con los alumnos sobre su experiencia en la universidad y otros estudios realizados.

Lo principal en esta actividad es la creación de un ambiente distendido de charla. Durante la cual los alumnos a parte de oír experiencias de profesionales que anteriormente siguieron caminos similares a los suyos, puedan realizar preguntas, comentarios y resolver todas sus dudas. De esta manera, los alumnos pueden asegurarse de si sus expectativas son reales o no.

Con esto esperamos obtener un aumento de la motivación en los alumnos al reafirmarse en sus expectativas o descubrir la realidad con la que se van a encontrar al finalizar el ciclo. También existe un segundo objetivo en esta actividad. Este consiste en orientar o ayudar a encontrar una motivación a los alumnos indecisos o que no poseen ningún tipo de motivación como vimos en 1.1.3.

Para este segundo objetivo, la actividad pretende contribuir a la orientación del grupo de alumnos indecisos. Dándoles la posibilidad de conocer de primera mano las posibilidades reales que les aportará el ciclo. De esta manera se pretende facilitarles la labor de descubrir cual su propio perfil y que se puedan orientar hacia unas actividades u otras.

1.3. Observación de la motivación en sesiones de aula.

Si bien es cierto que los módulos técnicos llevan asociada una gran carga práctica. También es cierto que se requiere de unos buenos conocimientos teóricos. Estos conocimientos pueden ser adquiridos por los alumnos mediante metodologías participativas (clase invertida, estudio de casos...) o mediante sesiones de clase magistral.

A pesar de ser calificada como poco motivante. La clase magistral nos puede permitir llegar de forma rápida al grupo de alumnos motivados por continuar su formación tras este ciclo formativo y dar una visión global de todos los contenidos de cada unidad antes de comenzar las sesiones participativas en las que los alumnos podrán afianzar los contenidos y realmente desarrollar las competencias poniendo en práctica lo visto previamente en estas sesiones.

De este modo, aprovecharemos las primeras sesiones de clase durante las cuales se trabajarán conceptos teóricos, metodologías de trabajo, normas de seguridad y prevención de riesgos... para desarrollar sesiones de aula no tan prácticas. Durante estas sesiones emplearemos estrategias como la clase invertida, estudios de casos o las clases magistrales motivantes. Esto se realizará con el objetivo de sentar las bases de conocimiento para que nuestros alumnos puedan comenzar a enfrentarse a retos o proyectos de forma más o menos autónoma.

Estas sesiones serán el primer momento en el que el docente va a poder observar la motivación real de los alumnos y su respuesta ante las actividades teóricas. A pesar de no ser las metodologías docentes principales a las que está destinada esta estrategia, desde el punto de vista motivacional nos puede servir para ver como evolucionan nuestros alumnos frente a actividades teóricas motivadoras. También se pretende determinar si algunos alumnos cambian su tipo de motivación.

Es muy importante no prolongar esta fase durante mucho tiempo. Como máximo debe abarcar las primeras semanas del curso en las que se sientan los principios teóricos y métodos de trabajo del módulo. A partir de ese momento se deberá de trabajar siguiendo el proceso iterativo que describimos más adelante.

De modo excepcional, se podrá recurrir a estas metodologías más adelante en el curso con el fin de aclarar dudas o explicar pequeños problemas o conceptos necesarios para el desarrollo de los proyectos o actividades motivantes que se encuentren haciendo los alumnos en ese momento.

Estas interrupciones puntuales nunca deberán llegar a una hora de duración y podrán estar destinadas a toda la clase o más habitualmente a uno o varios grupos dentro de la clase.

1.4. Agrupación de alumnos por origen de la motivación.

Como ya se expuso en el apartado 2.1 contamos principalmente con tres perfiles de alumno. Uno más orientado a la incorporación al mercado laboral. Uno con intenciones de seguir formándose. Y un tercero indeciso o con motivaciones diferentes.

A la hora de realizar las actividades grupales vamos a tener en cuenta esta situación. Agruparemos justos a los alumnos de cada uno de los dos primeros perfiles e incluiremos alguno de los alumnos indecisos en cada uno de los grupos de los dos primeros perfiles.

Nuestro objetivo será encargar actividades motivantes para cada uno de los dos grupos con una motivación más clara. También haremos que los alumnos desmotivados tengan la posibilidad de conocer los dos tipos de actividades y puedan desarrollar motivación por un tipo de ellas.

En definitiva, con los alumnos indecisos deberemos de tratar que desarrollen algún tipo de motivación. Aunque no sea similar a la de los otros perfiles, nos puede ser muy útil una simple motivación por descubrir a que se quieren dedicar realmente. Una motivación por descubrir realmente que se hace en el ciclo y darse cuenta si este ciclo es realmente interesante para ellos.

Para conseguir esto último, deberemos dar a los alumnos la posibilidad de experimentar en primera persona los dos tipos de actividades. Que como hemos visto están encaminadas hacia caminos muy diferentes. La continuidad en la formación del alumno o la inmediata incorporación al mercado laboral.

De esta manera, la participación de estos alumnos en los dos tipos de actividades les dará la posibilidad de conocer los dos tipos principales de salida que aporta el ciclo y por lo tanto la posibilidad de decantarse por uno de ellos. A mayores, mediante la realización de pequeñas tareas en una actividad grupal, adecuada a su nivel de conocimientos y con gran autonomía se favorecerá la motivación como se expuso en Capítulo II.1.2.

Una vez hemos conseguido que alguno de los alumnos indecisos desarrolle motivación por un tipo de actividades, se mantendrán realizándolas mientras analizamos la evolución de su motivación. Del mismo modo que venimos realizando con los alumnos que si presentaban una clara motivación inicial.

1.5. Proceso iterativo.

Una vez hemos obtenido toda la información necesaria para conocer el estado de la motivación de los alumnos. Hemos hecho reflexionar a nuestros alumnos sobre su motivación y sobre sus objetivos en el ciclo formativo y tenemos una primera división de los alumnos atendiendo a su perfil es el momento de intentar mejorar la motivación en el aula.

Para realizar esta tarea emplearemos un método cíclico o iterativo en el que con cada iteración podremos irnos ajustando a la evolución de la clase e ir corrigiendo los posibles problemas que hayamos encontrado en la iteración anterior. Este proceso se compone de las tres etapas que vemos a continuación y se centran en: primero intervenir para mejorar la motivación, segundo analizar los avances realmente conseguidos y finalmente estudiar estos avances y realizar mejoras para la próxima intervención.

1.5.1. Actividades participativas con alumnos agrupados.

Para mantener o aumentar la motivación de nuestros alumnos debemos de proporcionarles actividades adecuadas a sus capacidades. Que les supongan un reto asequible. Que les permitan sentirse autónomos y competentes al ser capaces de finalizarla con éxito según vimos en el Capítulo II.1.2 Teoría de la autodeterminación.

Si bien es cierto que todas nuestras actividades se deben de ajustar al currículo. Puede existir una cierta flexibilidad en cuanto a su desarrollo o el tiempo que se debe de dedicar a cada una de las actividades. En los apartados 3.1 y 3.2 se pueden ver dos ejemplos de actividades para grado superior y para grado medio respectivamente.

De este modo, dos actividades sobre los mismos contenidos del temario pueden requerir montaje y configuración de elementos. Mientras que, para la primera, “más práctica”, realizaremos mayor trabajo de montaje y conexionado (3.1.4 y 3.1.5). La segunda “más teórica” puede hacerse con un montaje mucho más sencillo, pero empleando una configuración más compleja que requiera investigación, ensayos, mediciones o mayores conocimientos teóricos... (3.1.5 y 3.2.5)

Esta puede ser una forma sencilla de hacer que los alumnos se enfrenten a desafíos más óptimos y puedan mejorar su motivación. Además, este tipo de actividades llevan asociada por parte de los alumnos una cierta sensación de utilidad.

Los alumnos pueden encontrar que el objetivo de la actividad está alineado con su objetivo en el ciclo formativo (generar una buena base de conocimientos, aprender un oficio...). De esta manera se crea un extra de motivación al encontrarse realizando actividades que realmente son útiles para ellos.

1.5.2. Retroalimentación de los alumnos sobre motivación y valoración de las actividades.

En este punto en que ya hemos comenzado las acciones para mejorar la motivación de nuestros alumnos, es necesario comenzar a medir como varía la motivación del alumnado y como ellos valoran las actividades realizadas. No se nos debe de olvidar que nuestro principal objetivo es aumentar la motivación de nuestros alumnos.

Para ser conscientes de si realmente se consigue o de la necesidad de realizar cambio o realizar un cambio de rumbo en nuestra estrategia. Debemos de realizar mediciones periódicas de la motivación de nuestros alumnos. Esto lo realizaremos de dos maneras:

Por un lado, mediante la realimentación de los alumnos sobre el desarrollo de las actividades y su opinión. En esta opinión nos deberán valorar la dificultad, la aproximación de la actividad a los objetivos del módulo y su percepción de futura utilidad de los conocimientos y habilidades adquiridos. Esta información se recogerá pidiendo a los alumnos rellenar un formulario evaluable (realizado / no realizado) que se entregará al finalizar la actividad.

Por otro lado, el profesor deberá de realizar observaciones constantes del aula dejándolas reflejadas en forma de anotaciones. En estas anotaciones se tendrá una especial importancia la motivación de los alumnos, el ambiente en el aula, el rendimiento y la implicación de los alumnos en las actividades.

1.5.3. Realización de corrección en las actividades o cambios de grupo de los alumnos

Como en todo proceso iterativo, después de cada iteración debemos de analizar los resultados obtenidos y proponer mejoras a las actividades para ver si se acercan a nuestro objetivo. En esta etapa de nuestro proceso, prestaremos especial atención a la evolución de los alumnos indecisos o con motivaciones diferentes a las que hemos planeado inicialmente.

De esta manera y analizando de forma más meticulosa su retroalimentación trataremos de determinar si alguna de las actividades que han realizado les ha motivado o si es mejor cambiarlos de grupo para que realicen otro tipo de actividades.

Este también es buen momento para plantearnos otro tipo de cambios en la planificación del módulo. Por ejemplo, replanificar la temporalización o incluir nuevas actividades que nos permitan cubrir los objetivos de los alumnos que no hemos contemplado hasta el momento. También puede ser buen momento para una vez que sabemos los centros en los que los alumnos van a hacer la formación dual potenciar las competencias que estos van a necesitar.

1.6. Análisis final de resultados y estudio de modificaciones para la próxima implementación

Al finalizar el curso escolar nos encontraremos con una gran cantidad de información en base a las realimentaciones periódicas que hemos recibido por parte de nuestros alumnos, las actividades realizadas, los resultados académicos que han obtenido los alumnos y las observaciones sobre la evolución de las actividades y la motivación que nosotros mismo hemos realizado a lo largo del curso.

En este punto deberemos sintetizar toda esta información en un formato que no permita realizar un análisis del grado de adecuación de las tareas como por ejemplo el formato recogido en las tablas del Anexo II. Con ellas podremos centrar nuestro análisis sobre los siguientes puntos.

1.6.1. Motivación de los alumnos

Verificar si se ha conseguido mejorar la motivación de nuestros alumnos aprovechando correctamente sus diferentes motivaciones iniciales. Mediante los resultados porcentuales recogidos en la Tabla 15 del Anexo II podremos tener una visión general de la motivación de nuestros alumnos y comparar los resultados académicos obtenidos por cada grupo de alumnos.

De esta manera podemos establecer de forma clara la variación del porcentaje de alumnos motivados al inicio y al final del curso por cada tipo de motivación. A mayores se pueden encontrar la cantidad de alumnos inicialmente desmotivados que desarrollaron alguna de las motivaciones existentes en sus compañeros.

1.6.2. Adecuación de las actividades

Todas nuestras actividades deben de ser evaluadas y analizada su utilidad a la hora de alcanzar nuestros objetivos. Debemos detenernos a comprobar si las actividades desarrolladas han sido las adecuadas. Se han ajustado a las necesidades de los alumnos y se han desarrollado correctamente consiguiendo los aprendizajes deseados. Hemos dispuesto de medios suficientes para su correcto desarrollo y las distribuciones temporales han sido suficientes y proporcionadas.

Por eso mediante la Tabla 17 y rubrica de la Tabla 18 del Anexo II estableceremos una comparativa entre todas las actividades desarrolladas y evaluaremos su desempeño tanto en base a la realimentación de nuestros alumnos como en base al desarrollo de la actividad y observaciones del profesor.

Los principales valores de comparación entre actividades serán:

- Valoración positiva de la actividad por parte de los alumnos que la han realizado.
- Adecuación temporal de la actividad con respecto a las otras actividades de su mismo conjunto. Es decir, si cada una de las actividades desarrolladas para cada grupo de motivación tiene unos tiempos similares al resto de actividades (para otros grupos de motivación) con las que se trabajan los mismos resultados de aprendizaje.
- Resultados académicos obtenidos por los alumnos durante la realización de cada actividad.

A mayores, cada actividad por separado será evaluada empleando la rúbrica de la Tabla 18 del Anexo II con el fin de determinar en qué grado esta actividad nos permite conseguir:

- Un buen seguimiento por parte de los alumnos
- Un correcto aprovechamiento de los recursos del centro
- Los resultados de aprendizaje buscados
- Una buena temporalización del módulo
- El nivel académico esperado en los alumnos

1.6.3. Grado de acierto en las suposiciones iniciales de motivación

Nuestras suposiciones sobre la motivación inicial de los alumnos eran correctas. Identificar si existen nuevas tendencias motivacionales que debemos de incluir en nuestra planificación inicial. Por ese motivo en la Tabla 15 del Anexo II se han decidido añadir columnas (adicional 1 y 2) sobre las que incluir datos de las motivaciones que encontremos sin haber sido previstas inicialmente.

De esta manera analizando los resultados de estas nuevas motivaciones podremos decidir si se deben incluir inicialmente en la planificación de actividades del curso siguiente. Somos consciente que a pesar de que nuestra previsión de motivaciones está fundamentada Capítulo II.2.1, estas motivaciones pueden cambiar con el tiempo o pueden existir motivaciones no representadas por los estudios o estadísticas. Por eso nos resulta muy importante analizar cualquier nueva motivación que pueda aparecer entre los alumnos.

1.6.4. Grado de motivación de alumnos inicialmente desmotivados

Como hemos comentado, uno de los objetivos de nuestra propuesta es motivar a los alumnos que inicialmente no presentan una motivación clara. De este modo en la Tabla 15 del Anexo II hemos recogido el porcentaje de alumnos no inicialmente motivados que se consideran dentro de cada uno de los grupos de motivación.

De esta manera seremos capaces de analizar qué porcentaje de alumnos indecisos hemos conseguido motivar o hemos ayudado a encontrar su objetivo personal y hacia que grupos motivacionales se han movido estos alumnos.

Esto sumado con el itinerario de actividades realizadas por el alumno nos da una idea de cómo funcionan nuestras actividades para lograr este objetivo. Y por otro lado como de acertados han sido nuestras decisiones de incluir a estos alumnos en un u otro grupo de actividades.

1.6.5. Acciones posteriores

En base a toda esta información deberemos de preparar una planificación de actividades y de cambios necesarios en la estrategia metodológica. Posteriormente, estos cambios serán implementados en el curso siguiente. En este punto se debe de decidir también si la estrategia es útil, puede ser mejorada o ajustada a las nuevas realidades o por el contrario no lo es o que impedimentos hace que no sea posible obtener los resultados esperados.

En caso de serlo, el próximo curso se implementará esta nueva planificación tras haber realizado las correcciones oportunas y volveremos a analizar si somos capaces de alcanzar nuestro objetivo de aumentar la motivación de nuestros alumnos.

2. Aplicación de la propuesta sobre un grupo

Una vez hemos definido el método de trabajo de nuestra propuesta, pasaremos a analizar la misma en el contexto de dos ciclos formativos y módulos concretos de la familia de instalación y mantenimiento.

Uno de ellos en grado medio para el ciclo formativo de mantenimiento electromecánico y el módulo formativo de montaje y mantenimiento eléctrico-electrónico de 2º curso. Y, otro en grado superior para el ciclo formativo de mecatrónica industrial y el módulo formativo de Integración de sistemas de 2º curso.

2.1. El centro

Supondremos que nos encontramos en un centro público situado en una ciudad de tamaño medio, como es el caso de Valladolid capital, en un barrio de clase media – baja y que cuenta con una amplia oferta formativa en formación profesional de grado básico, medio y superior especializada en ramas técnicas. Mas concretamente en las ramas de electricidad, mantenimiento y fabricación. Así como, enseñanza secundaria obligatoria y bachillerato.

2.2. Materiales e instalaciones

Contamos con disponer de los materiales, herramienta y espacios necesarios para la realización de las actividades propuestas dado que son los habituales en un centro de formación profesional en el que se imparten estas enseñanzas.

2.3. El alumnado

En el caso de contar entre nuestro alumnado con alumnos con necesidades especiales. En colaboración directa con el departamento de orientación se dispondrán los medios y se realizarán las adaptaciones no significativas necesarias para permitir que todos los alumnos puedan seguir el desarrollo normal de las clases.

A demás de disponer de información socio económica sobre el alumnado, mediante la realización del cuestionario inicial que hemos definido en el Anexo I podremos obtener información sobre su motivación, expectativas y estudios o experiencia laboral previas.

De forma más concreta veremos un análisis de los tipos de motivación que esperamos encontrar en cada uno de los dos ciclos por separado. Suelen existir diferencias entre grado medio y grado superior a pesar de ser ciclos de la misma familia profesional.

2.4. Las actividades

Como ya hemos comentado y se puede ver más adelante en los ejemplos de actividades concretas. Se va a trabajar con conjuntos de actividades de modo que todas las actividades pertenecientes al mismo conjunto:

- Contribuyan a los mismos resultados de aprendizaje del módulo
- Tengan los mismos objetivos formativos
- Tengan una duración total similar
- Impliquen la realización de las mismas tareas (pudiendo cada tarea tener duraciones y dificultades diferentes)
- Permitan desarrollar y evaluar las mismas competencias independientemente del itinerario de actividades realizado por el alumno

2.5. Ciclo formativo de grado superior mecatrónica industrial

Este ciclo, como hemos podido observar durante la realización del prácticum, hablando con los profesores y personal de las empresas, presenta una alta demanda en la ciudad de Valladolid. Con lo que es bastante habitual que cuente con un alto número de alumnos incluso en segundo curso (durante el prácticum acudimos a clase con un grupo de 27 alumnos de segundo curso).

2.5.1. *Determinación de la motivación inicial de los alumnos*

Tomando una clase estándar, que fácilmente podría contar con unos 25 alumnos. Al total de ellos les pediríamos cumplimentar nuestro formulario inicial para obtener datos de su motivación, estudios y experiencia laboral previa, grado de dedicación al ciclo formativo, expectativas y aficiones relacionadas con el ciclo.

2.5.2. *Ajuste de expectativas*

Durante la fase de ajuste de expectativas organizaremos unas charlas con tutores de prácticas de las empresas con las que el centro tiene convenio de dual y prácticas, antiguos alumnos del ciclo, alumnos de la universidad u otros profesores de la especialidad, como ejemplo de antiguos alumnos de la universidad. En este punto esperamos encontrarnos con una distribución de la motivación de los alumnos como la que vemos a continuación.

Basándonos en los datos recogidos en la Tabla 3 de los alumnos de formación profesional 3 años después de finalizar sus estudios. La motivación estaría distribuida en los tres grupos motivacionales que previamente hemos indicado de la siguiente manera:

- **16 alumnos**, (el 62,7%) presentarían una orientación hacia la incorporación laboral.

- **7 alumnos**, (el 28,9%) presentarían una motivación por continuar formándose.
- **2 alumnos**, (el 8,4%) no presentarían una motivación clara.

Se ha decidido no extraer los valores de la Tabla 6 que mostraría resultados más concretos, por la imposibilidad de diferenciar entre los alumnos indecisos y los que quieren continuar formándose en base a los porcentajes de alumnos parados y alumnos inactivos. Los porcentajes de parados e inactivos no tienen por qué guardar ningún tipo de relación con los indecisos y los motivados a seguir formándose.

2.5.3. Observación de la motivación en sesiones de aula

En este momento y con la información de la motivación de los alumnos darán comienzo las sesiones de aula. En las que haciendo uso de las metodologías indicadas en el apartado 1.3 se comenzará el estudio de conceptos teóricos relevantes sobre automatismos, estrategias de programación de automatismos, representación de diagramas GAF CET y normativa de seguridad en el taller entre otros.

Durante estas sesiones, el docente debe de prestar especial atención y tomar notas sobre la actitud y motivación de los alumnos. Sirviendo estas para contrastar la información motivacional obtenida de los alumnos.

2.5.4. Agrupación de alumnos por origen de la motivación

De acuerdo con la distribución motivacional que hemos obtenido en el apartado 2.5.2 tenemos tres grupos muy diferenciados. El más numeroso de 16 alumnos con orientación laboral, un segundo grupo de 7 alumnos con orientación formativa y 2 alumnos indecisos. Según vamos a definir nuestras actividades, queremos que trabajen en grupos de unos 3 alumnos. Con lo que nos quedaría la siguiente distribución:

- Motivación profesional: 5 grupos
 - 3 grupos de 3 alumnos con motivación profesional
 - 1 grupo de 4 alumnos con motivación profesional
 - 1 grupo de 3 alumnos con motivación profesional y 1 alumno indeciso
- Motivación formativa: 3 grupos
 - 1 grupo de 3 alumnos con motivación formativa
 - 1 grupo de 2 alumnos con motivación formativa

- 1 grupo de 2 alumnos con motivación formativa y 1 alumno indeciso

De este modo conseguimos repartir a los alumnos en grupos e incluimos a los alumnos indecisos en los diferentes grupos para que tengan la oportunidad de conocer los dos tipos diferentes de actividades y desarrollar motivación por una de ellas.

2.5.5. *Proceso iterativo*

Como ya se comentó en el apartado 1.5 a partir de este momento se desarrollará un proceso iterativo en el que comenzando con la agrupación que acabamos de realizar, los alumnos desarrollaran el resto del módulo realizando actividades participativas similares a las que mostramos más adelante.

A la finalización de las actividades los alumnos deberán de indicar el estado de su motivación y preferencias mediante una versión simplificada del formulario inicial en la que solo se indique el estado de su motivación y sus expectativas para las siguientes actividades. Este formulario individual se recibirá junto con los entregables de cada actividad.

Previamente a la realización de las nuevas actividades, y en base a esta realimentación se cambiará de grupo a los alumnos que hayan cambiado de motivación o expectativas. Especialmente en el caso de los alumnos indecisos. A mayores, se realizarán las correcciones organizativas en las nuevas tareas que se precisen en función del material o tiempos disponibles.

Se puede dar la circunstancia de que por motivos organizativos o de disponibilidad de materiales no todos los alumnos con un mismo tipo de motivación hagan una tarea del mismo conjunto a la vez. Por ejemplo, en el caso de la motivación laboral tendríamos que hacer simultáneamente 5 actividades iguales. En ese caso realizaran la tarea destinada a su grupo motivacional del conjunto siguiente retomándose la actual más adelante.

Este hecho a pesar de no provocar problemas si se cambia los alumnos de motivación (las dos actividades de un mismo conjunto comparten resultados de aprendizaje, objetivos, duración, peso en la evaluación...). Si, por el contrario, se cambian los grupos de trabajo en los alumnos del mismo grupo de motivación, puede complicar la organización (todos los alumnos deben realizar al menos una actividad de cada conjunto). Por esto se prestará especial cuidado a la distribución de los grupos de alumnos.

2.6. *Ciclo formativo de grado medio mantenimiento electromecánico*

Este ciclo de grado medio también se encuentra bastante solicitado por lo que supondremos que el número de alumnos es similar al de grado superior. De hecho, estos dos ciclos cubren el mismo ámbito formativo en dos niveles diferentes de formación profesional.

2.6.1. Determinación de la motivación inicial de los alumnos

Tomando una clase con 25 alumnos, de la misma manera que en grado superior, al total de ellos les pediríamos cumplimentar nuestro formulario inicial del que obtendríamos los datos de su motivación, estudios y experiencia laboral previa, grado de dedicación al ciclo formativo, expectativas y aficiones relacionadas con el ciclo.

2.6.2. Ajuste de expectativas

Tras la fase de ajuste de expectativas en las que organizaríamos unas charlas con tutores de prácticas de las empresas con las que el centro tiene convenio de dual y prácticas, antiguos alumnos del ciclo y alumnos del grado superior. Esperamos encontrarnos con una distribución de la motivación de los alumnos como la que vemos a continuación.

Basándonos en los datos recogidos en la Tabla 3 de los alumnos de formación profesional 3 años después de finalizar sus estudios. Los alumnos se distribuirían en los tres grupos motivacionales que previamente hemos indicado de la siguiente manera:

- **15 alumnos**, (el 59%) presentaría una orientación hacia la incorporación laboral.
- **7 alumnos**, (el 27,9%) presentarían una motivación por continuar formándose.
- **3 alumnos**, (el 13,1%) no presentarían una motivación clara.

Del mismo modo que en el caso de grado superior. Se ha decidido no extraer los valores de la Tabla 6 que mostraría resultados más concretos por la imposibilidad de diferenciar entre los alumnos indecisos y los que quieren continuar formándose.

2.6.3. Observación de la motivación en sesiones de aula

En este momento y con la información de la motivación de los alumnos darán comienzo las sesiones de aula. En las que haciendo uso de las metodologías indicadas en el apartado 1.3 se comenzará el estudio de conceptos teóricos relevantes sobre transformadores, cuadros y máquinas eléctricas, procedimientos de instalación, mantenimiento, diagnóstico de averías y normativa de seguridad en el taller entre otros.

Durante estas sesiones, el docente debe de prestar especial atención y tomar notas sobre la actitud y motivación de los alumnos. Sirviendo estas para contrastar la información motivacional obtenida de los alumnos.

2.6.4. *Agrupación de alumnos por origen de la motivación*

De acuerdo con la distribución motivacional que hemos obtenido en el apartado 2.5.2, tenemos tres grupos muy diferenciados. El más numeroso de 15 alumnos con orientación laboral, un segundo grupo de 7 alumnos con orientación formativa y 3 alumnos indecisos. Unos resultados bastante similares a los de grado superior. Según hemos definido nuestras actividades, queremos trabajar en grupos de unos 3 alumnos. Con lo que nos quedaría la siguiente distribución:

- Motivación profesional: 5 grupos
 - 3 grupos de 3 alumnos con motivación profesional
 - 2 grupos de 3 alumnos con motivación profesional y 1 alumno indeciso
- Motivación formativa: 3 grupos
 - 1 grupo de 3 alumnos con motivación formativa
 - 1 grupo de 2 alumnos con motivación formativa
 - 1 grupo de 2 alumnos con motivación formativa y 1 alumno indeciso

De este modo repartiremos a los alumnos en grupos incluyendo a los alumnos indecisos en los diferentes grupos para que tengan la oportunidad de conocer los dos tipos diferentes de actividades y desarrollar motivación por una de ellas.

2.6.5. *Proceso iterativo*

Si bien este proceso es similar a lo que se explicó en el apartado 2.5.5 no repetiremos la explicación en este apartado por simplicidad del texto. Si merece la pena remarcar que la distribución de los indecisos se ha hecho de manera diferente al ser 3 alumnos en vez de 2.

Inicialmente se ha decidido agrupar a dos alumnos indecisos con los alumnos de motivación laboral por este el grupo más numeroso y que más fácilmente puede acoger más alumnos sin grandes cambios. Pero a nivel motivacional habría sido igual de válido distribuirlos al revés.

Si bien se considera importante que no todos vayan al mismo grupo a la vez para que tenga la posibilidad de comentar las actividades entre ellos y decidan si en la siguiente iteración quieren cambiar de grupo. En un grupo como este (con 3 alumnos) lo suyo sería que cambiase de uno en uno. Es decir, en la segunda iteración mover intercambiar el que se encuentra en motivación formativa con uno de los de motivación laboral. Y así sucesivamente hasta que muestren motivación por un tipo de actividades.

Si bien este tipo de decisiones pueden quedar a criterio del docente, es conveniente hacer notar que al ser un proceso iterativo deben ser modificadas en cada iteración en caso de no ser acertada la decisión elegida.

2.7. Análisis final de resultados y estudio de modificaciones para la próxima implementación

Esta última etapa debe encontrarse en todo proceso de mejora continua. Como ya hemos comentado en 1.6 se basa en recopilar toda la información disponible sobre el desarrollo del curso y la evolución de los alumnos con ayuda de los instrumentos que hemos definido en el Anexo II, para poder visualizarlos en conjunto y de forma sencilla.

A continuación, con estos datos realizaremos un análisis de las necesidades de mejora de las actividades y de toda la metodología para el curso siguiente. A mayores se recogerán e incluirán las nuevas motivaciones relevantes que nos hayamos encontrado durante el curso escolar.

En esta aplicación de la propuesta hemos decidido unificar esta fase tanto para el caso de grado medio, como para el de grado superior por dar mayor simplicidad al texto. Pero a pesar de ser un proceso similar y utilizar las mismas herramientas se debería de realizar por separado en cada módulo donde se aplique la metodología.

3. Ejemplos de actividades participativas

A continuación, expondremos algunas actividades para ciclos formativos de grado medio y grado superior. Estas actividades han sido diseñadas para ser aplicadas en una clase en la que ya se ha realizado la división de los alumnos en función de su diferente motivación, como vimos en Capítulo II.2.1.

Debido a que en nuestros grupos de alumnos hemos identificado dos motivaciones diferentes, deberemos de dar enfoques diferentes a las actividades en función de que grupo de alumnos se encaminen. De esta manera, las actividades se han diseñado por parejas con el fin de cubrir las expectativas de nuestros dos grupos principales de alumnos. En el caso de los otros grupos de alumnos vistos en Capítulo II.2.1.3, se les alternará entre los dos tipos diferentes de actividades con el fin de que encuentre las que mejor se alinean con sus objetivos personales.

Como ya comentamos en 1.5.1 el diseño de las actividades se ha realizado siguiendo la premisa de respetar lo establecido en el título y currículo de ciclo formativo. A mayores, con el fin de no provocar desequilibrios temporales en la clase, ni en los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar en cada ciclo. Dentro de una pareja de actividades, ambas deberán ser diseñadas para tener duraciones similares y contribuir a la consecución de los mismos resultados de aprendizaje.

De este modo, somos conscientes de la necesidad de exigir los mismos entregables a los dos grupos de alumnos, con el fin de evaluar de forma justa los mismos resultados de aprendizaje. También, debemos adecuar los tiempos necesarios para cada una de las tareas que se deben realizar en cada una de las actividades para poder ser desarrolladas en tiempo similares. A continuación, exponemos un par de actividades orientadas a grado superior y otras orientadas a grado medio.

3.1. Actividades grado superior Mecatrónica Industrial

En esta primera pareja de actividades, hemos decidido fijarnos en el ciclo formativo de grado superior de Técnico superior en mecatrónica industrial. De forma más concreta en el módulo formativo: 0943 Integración de sistemas con una carga lectiva de 13 ECTS.

De acuerdo con (Real Decreto 1576/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Mecatrónica Industrial y se fijan sus enseñanzas mínimas, 2011) para el ciclo formativo se establecen como las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes los siguientes:

- Técnico en planificación y programación de procesos de mantenimiento de instalaciones de maquinaria y equipo industrial.
- Jefe de equipo de montadores de instalaciones de maquinaria y equipo industrial.
- Jefe de equipo de mantenedores de instalaciones de maquinaria y equipo industrial.

El objetivo de nuestra actividad va a ser contribuir a alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:

1 Integra el PLC en el montaje de sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos, conexiéndolo, programándolo, comprobando y manteniendo su funcionamiento

5 Pone en marcha sistemas mecatrónicos de producción discretos y continuos, integrando tecnologías, optimizando ciclos y cumpliendo las condiciones de funcionamiento

3.1.1. Metodologías

Dentro de las metodologías que vimos en el apartado Capítulo II.3 hemos decidido realizar una combinación del aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje cooperativo. De este modo, tras realizar una agrupación de los alumnos en grupos de no más de 3 personas basados en el tipo de motivación de los alumnos (los tres con la misma motivación o dos con una motivación muy definida y un tercero indeciso) el profesor explicará a los alumnos los requerimientos del proyecto.

A partir de ese momento, los alumnos comienzan a trabajar en grupos sobre cada una de las propuestas llevando a cabo la labor de investigación necesaria, generando la documentación precisa para el montaje (planos, esquemas de conjunto, esquemas eléctricos, diagramas GRAFCET...). En este punto, se realizará una presentación de los avances al profesor quien de forma verbal dará una retroalimentación a los alumnos sobre el estado del proyecto aprobado el inicio de la fase de montaje y pruebas o proponiendo las correcciones pertinentes.

A partir de este momento, los alumnos podrán comenzar el montaje, cableado, programación y corrección de errores de diseño. Tras finalizarlo, los alumnos deberán comprobar el

funcionamiento de todos los elementos, así como la presencia de elementos de diagnóstico adecuados.

Al final el profesor junto con los alumnos comprueba el funcionamiento del proyecto y se recogen los entregables y la evidencia (video) de funcionamiento del proyecto para su posterior evaluación.

3.1.2. Objetivos de la actividad

Durante la realización de la siguiente actividad los alumnos deberán ser capaces de:

- Realizar e interpretar esquemas eléctricos de acuerdo con la normativa vigente
- Realizar e interpretar diagramas GRAFCET y LADDER para la programación de PLCs
- Llevar a cabo el montaje y puesta en marcha de una instalación automatizada controlada por PLC con un interfaz hombre – maquina (HMI) amigable y que facilite el diagnóstico
- Completar exitosamente un proceso de puesta en marcha de una instalación automatizada

3.1.3. Evaluación

La evaluación de las dos actividades perteneciente al grupo se realizará de acuerdo con la rúbrica que hemos definido en la Tabla 19 del Anexo III.

3.1.4. Actividad 1

Destinada a alumnos que buscan una incorporación directa al mercado laboral. En ella nos enfocaremos sobre las tareas de montaje, cableado y gestión del ciclo de ciclo de máquina mediante el uso de sensores y actuadores digitales.

Materiales:

- Aula taller con bancos de trabajo y herramientas de electricidad
- Ordenadores con software de programación y realización de esquemas
- PLCs, sensores, actuadores, controladores, aparata...
- Material eléctrico consumible
- Maqueta de ascensor

Enunciado del proyecto:

Montar y poner en marcha un sistema de montacargas similar al de la Figura 2 accionado por un cable enrollable movido por un motor eléctrico de corriente alterna y gestionado por un PLC.

Necesario incluir un variador de tensión frecuencia que controle:

- Sentido de giro del motor (subida, bajada)
- Rampas de arranque parada
- Memorizar ordenes
- Control de posiciones finales mediante finales de carrera
- Pulsadores de llamada y emergencia

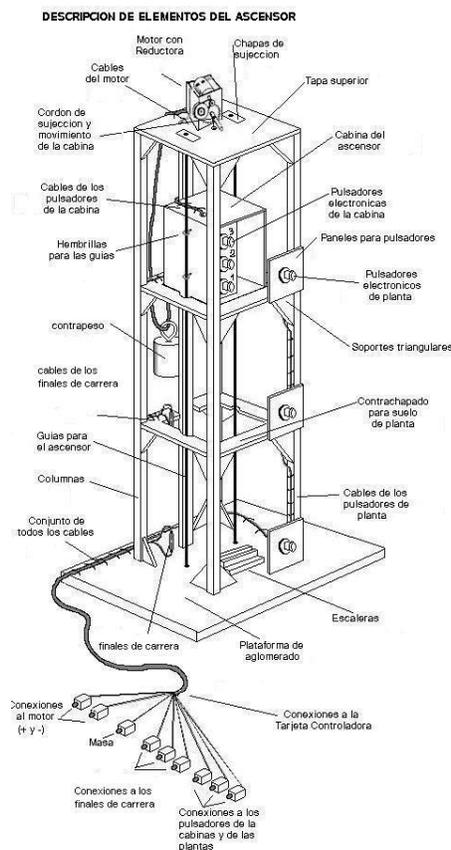


Figura 2 Maqueta montacargas (Mario, 2011)

Tareas a realizar:

- Esquemas eléctricos
- Diagrama GRAFCET y programación LADDER del PLC
- Montaje mecánico y conexión de todos los elementos eléctricos
- Puesta en marcha y batería de pruebas de funcionamiento
- Gestión de defectos y puesta en marcha en HMI
- Marchas manuales desde HMI

3.1.5. Actividad 2

Destinada a alumnos con intención de seguir formándose tras finalizar el ciclo formativo. En ella nos enfocaremos sobre las tareas de configuración del servomotor, ajuste de los a parámetros de la función de control mediante el uso de sensores y actuadores analógicos.



Figura 3 Maqueta servomotor PLC (elaboración propia)

Materiales:

- Aula taller con bancos de trabajo y herramientas de electricidad
- Ordenadores con software de programación y realización de esquemas
- PLCs, sensores, actuadores, controladores, aparata...
- Material eléctrico consumible
- Servomotor y sensor analógico inclinación

Enunciado del proyecto:

Montar y poner en marcha un sistema de estabilización de uno o varios gados de libertad accionado mediante servomotores controlados por PLC similares al de la Figura 3.

Necesario incluir servomotor y driver que ajusten la inclinación, así como sistema de medida de inclinación (inclinómetro o telemetro laser analógicos) que sea capaz de:

- Configuración de modo (Mantener horizontalidad o inclinación dentro de rangos configurables)
- Mostrar gráficas de posición actual, objetivo y error de posición

- Posibilidad de ajustar posiciones de referencia mediante HMI
- Marchas manuales desde HMI

Tareas a realizar:

- Esquemas eléctricos
- Diagrama GRAFCET y programación LADDER del PLC
- Montaje mecánico y conexión de todos los elementos eléctricos
- Puesta en marcha y batería de pruebas de funcionamiento
- Gestión de defectos y puesta en marcha en HMI

3.1.6. Comparación de actividades

Como ya hemos comentado, ambas actividades deben de contribuir a la consecución de los resultados de aprendizaje 1 y 5 establecidos en el título. Una manera justa de evaluar este es la de pedir a los alumnos que realicen tareas similares, pero con duraciones y complejidades diferentes.

En la Tabla 13 hemos recogido una planificación de la duración de cada una de las tareas en las dos actividades. Se puede ver claramente que la suma total es la misma, pero en la actividad 2 se cuenta con un tiempo de ajuste mucho menor.

| DURACIÓN (H) | ACTIVIDAD 1 | ACTIVIDAD 2 | Nº |
|---|--------------------|--------------------|-----------|
| REALIZACIÓN DE ESQUEMA ELÉCTRICO | 4 | 1,5 | 1º |
| LADDER Y PROGRAMACIÓN PLC | 6 | 10 | 2º |
| MONTAJES MECÁNICO Y ELECTRICO | 7 | 2 | 3º |
| PUESTA EN MARCHA Y AJUSTES | 3 | 7 | 4º |
| INTERFAZ HOMBRE MÁQUINA | 2 | 2,5 | 5º |
| AJUSTES DE TIEMPO | 2 | 1 | 6º |
| TOTAL | 24 | 24 | - |

Tabla 13 Temporalización tareas actividades GS

Analizando tareas de forma más detallada y haciendo una comparación de su nivel de dificultad nos encontramos la justificación de esas diferencias de tiempo y la razón de que una tenga un enfoque más orientado a la incorporación al mercado laboral en los puestos indicados por el título y la otra esté más encaminada a la comprensión de conceptos.

A continuación, realizamos una comparación detallada de las tareas por separado atendiendo al número de tarea:

1. Ambas actividades presentan un esquema similar (PLC, driver/variador, sensores y actuadores) pero en el caso de la primera el número de elementos y de hilos de conexión es mucho mayor.
2. Mientras que la primera actividad requiere de una programación estándar de lógica secuencial. A la segunda además de esta lógica, se le debe sumar el escalado de la señal analógica, la programación del servo y la estrategia de control.
3. El montaje de la maqueta del montacargas, así como el número de hilos a número de hilos a conectar, etiquetar y conducir de forma adecuada puede ser hasta diez veces mayor que en la segunda. Si bien es cierto, el cableado de la entrada analógica de la segunda actividad resulta algo más complejo y se debe ser especialmente cuidadoso.
4. Si nos paramos a observar el tiempo de puesta en marcha y ajustes, de un sistema de regulación (2ª actividad) es de más del doble que un sistema puramente digital (1ª actividad). La configuración del driver y el ajuste del control es mucho más compleja que el simple ajuste de velocidades y sentido de giro de un variador.
5. La creación del interfaz con las personas es bastante similar, si bien se le ha dado media hora más a la actividad dos al ser necesario crear las gráficas de consignas y valores reales.

Como hemos podido ver, en ambas se trabaja sobre las mismas competencias y contenidos recogidos en los resultados de aprendizaje. Pero existe una gran diferencia entre las duraciones y grado de complejidad de cada una de las tareas.

Por este motivo y a pesar de que la rúbrica de evolución Tabla 19 contenida en el Anexo III, se han establecido coeficientes de ponderación diferentes para ambas actividades. Debido a que las actividades contribuyen a los mismos resultados de aprendizaje y tienen objetivos similares se evaluarán los mismos aspectos. Pero dado que la duración y la complejidad de las tareas es diferente, se evaluarán de formas diferentes.

3.2. Ejemplo de actividades grado medio Mantenimiento Electromecánico

En esta segunda pareja de actividades, hemos decidido fijarnos en el ciclo formativo de grado medio de Técnico en mantenimiento electromecánico. De forma más concreta en el módulo formativo: 0954 montaje y mantenimiento eléctrico-electrónico.

De acuerdo con (Real Decreto 1589/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico en Mantenimiento Electromecánico y se fijan sus enseñanzas mínimas, 2011, p. 137005) para el ciclo formativo se establecen como las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Mecánico de mantenimiento.
- Montador industrial.
- Montador de equipos eléctricos.
- Montador de equipos electrónicos.
- Mantenedor de línea automatizada.
- Montador de bienes de equipo.
- Montador de automatismos neumáticos e hidráulicos.
- Instalador electricista industrial.
- Electricista de mantenimiento y reparación de equipos de control, medida y precisión.”

El objetivo de nuestra actividad va a ser contribuir a alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:

2. Monta y mantiene máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos, realizando el conexionado y verificando su funcionamiento.

5 Ajusta sistemas de arranque, configurando los equipos de regulación y control de motores eléctricos

6 Monta y mantiene cuadros eléctricos para maquinaria y equipo industrial a partir de la documentación técnica, detectando y reparando averías.

3.2.1. Metodologías

En el caso de grado medio, también vamos a optar por una combinación del aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje cooperativo. De este modo, tras realizar una agrupación de los alumnos en grupos de no más de 3 personas basados en el tipo de motivación de los alumnos (los tres con la misma motivación o dos con una motivación muy definida y un tercero indeciso) el profesor explicará a los alumnos los requerimientos del proyecto.

A partir de ese momento, los alumnos comienzan a trabajar en grupos sobre cada una de las propuestas analizando la documentación para el montaje entregada por el profesor (planos, esquemas de conjunto, esquemas eléctricos, instrucciones de elementos configurables...). Una vez analizada esta documentación, los alumnos comenzaran la selección de materiales y herramientas necesarios para comenzar el montaje. En este punto, se realizará una presentación de los avances al profesor quien de forma verbal dará una retroalimentación a los alumnos sobre el estado del proyecto aprobado el inicio de la fase de montaje y pruebas o proponiendo las correcciones pertinentes.

A partir de este momento, los alumnos podrán comenzar el montaje, cableado, programación y corrección de errores de diseño. Tras finalizarlo, los alumnos deberán comprobar el funcionamiento de todos los elementos, así como la presencia de elementos de diagnóstico adecuados. En este momento el profesor junto con los alumnos comprueba el funcionamiento del proyecto y se recogen y la evidencia (video) de funcionamiento del proyecto.

El final de la actividad consiste en una fase de resolución de averías en la que el profesor (o alumnos de otros grupos supervisados por el profesor) en ausencia de los alumnos del grupo manipulará el montaje de modo que se provoque averías o disfuncionalidades en el montaje.

Tras cada avería los integrantes del grupo correspondiente deberán utilizar las herramientas y procedimientos expuestos en clase para su resolución documentándolas en un informe de intervención. Para terminar el profesor recogerá los entregables para su posterior evaluación.

3.2.2. Objetivos de la actividad

Durante la realización de la siguiente actividad los alumnos deberán ser capaces de:

- Interpretar correctamente esquemas eléctricos de acuerdo con la normativa vigente
- Llevar a cabo el montaje y puesta en marcha de una instalación de control de motores de corriente alterna sobre un cuadro eléctrico respetando las normas vigentes
- Configurar de acuerdo con las exigencias del proceso indicado elementos de control eléctrico sencillos
- Completar exitosamente un proceso de puesta en marcha de una instalación eléctrica
- Resolver de forma segura y eficaz averías eléctricas empleando todas las herramientas y procedimientos a su disposición

3.2.3. Evaluación

La evaluación de las dos actividades perteneciente al grupo se realizará de acuerdo con la rúbrica que hemos definido en la Tabla 20 del Anexo III.

3.2.4. Actividad 1

Destinada a alumnos que buscan una incorporación directa al mercado laboral. En ella nos enfocaremos sobre las tareas de montaje, cableado y resolución de averías sobre elementos simples o con bajas capacidades de configuración o programación. Para esto se emplearán herramientas sencillas como el polímetro.

Materiales:

- Aula taller con bancos de trabajo y herramientas de electricidad
- Esquemas eléctricos de montaje
- Cuadro eléctrico y canalizaciones
- Motores, controladores, aparataje eléctrica...
- Material eléctrico consumible
- Polímetro y otras herramientas de diagnóstico

Enunciado del proyecto:

Montar cuadro eléctrico de control de al menos un motor eléctrico siguiendo un esquema indicado (similar al de la Figura 4) y diagnosticar y resolver las averías que se realizarán en la fase de pruebas. El montaje deberá al menos incluir:

- Un sistema de arranque en estrella-triángulo
- Un programador temporizado
- Un inversor de giro
- Pulsadores e indicadores luminosos que permitan operar el cuadro

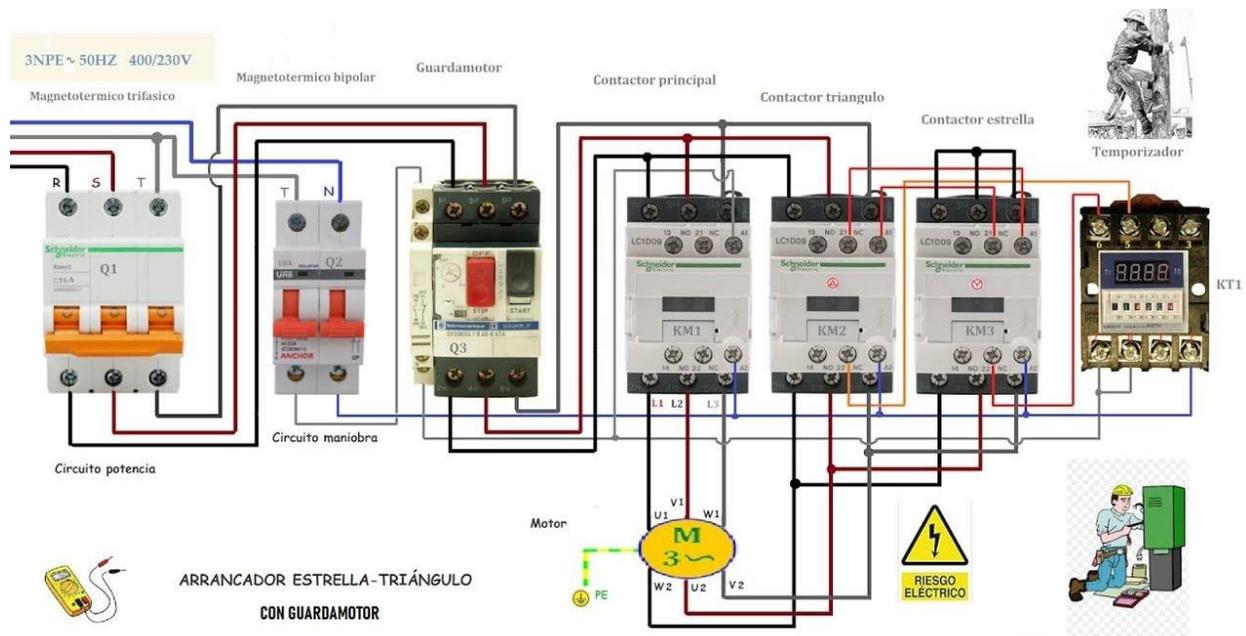


Figura 4 Esquema básico arranque estrella triángulo (Blog de la Electricidad, 2019)

Tareas a realizar:

- Montaje y mecanizado del cuadro
- Cableado respetando las normas y realizando una buena colocación y etiquetado de todos los elementos
- Listado de parámetros de todos los elementos programables instalados
- Verificar el correcto funcionamiento de todos los elementos
- Informe con las averías encontradas y descripción del proceso con el que fueron detectadas y resueltas.

3.2.5. Actividad 2

Destinada a alumnos con intención de seguir formándose tras finalizar el ciclo formativo. En ella nos enfocaremos sobre las tareas de montaje, cableado y resolución de averías sobre elementos complejos o con una cierta capacidad de configuración, programación y diagnóstico de errores. Para esto se emplearán herramientas sencillas como el polímetro y herramientas de diagnóstico y configuración de dispositivos.

Materiales:

- Aula taller con bancos de trabajo y herramientas de electricidad
- Esquemas eléctricos de montaje
- Cuadro eléctrico y canalizaciones
- Motores, controladores, aparataje eléctrica...
- Material eléctrico consumible
- Polímetro y otras herramientas de diagnóstico

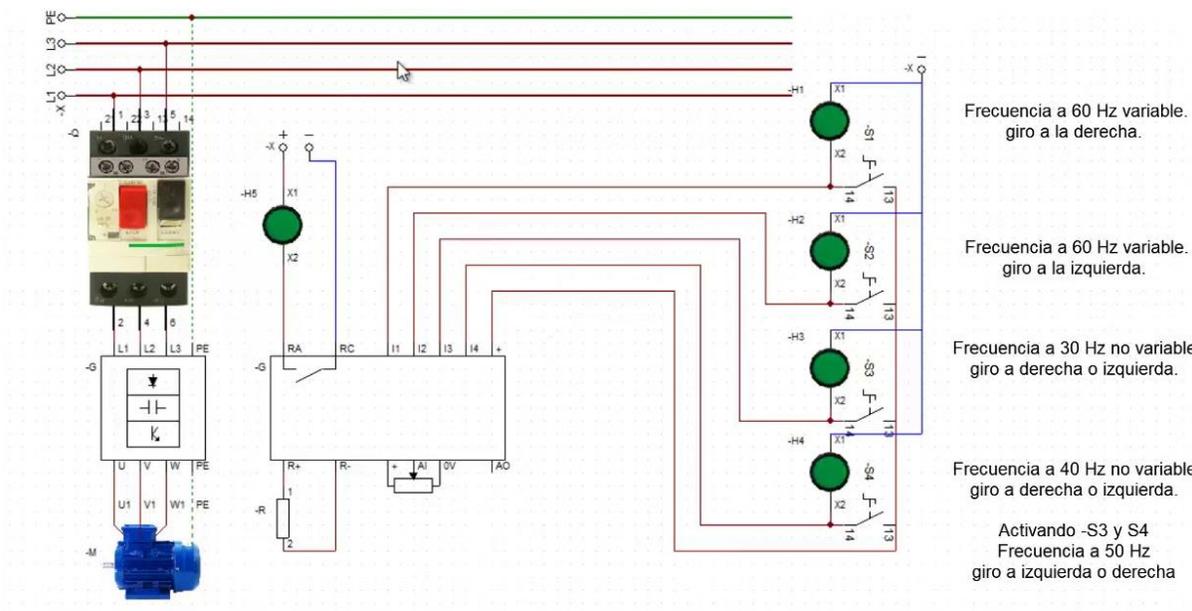


Figura 5 Esquema montaje motor variador (MAXFEM *_*, 2020)

Enunciado del proyecto:

Montar cuadro eléctrico de control de un motor eléctrico siguiendo un esquema indicado (Figura 5) y diagnosticar y resolver las averías que se realizarán en la fase de pruebas. El montaje deberá al menos incluir:

- Un variador de tensión-frecuencia
- Pulsadores e indicadores luminosos que permitan operar el cuadro

Tareas a realizar:

- Montaje y mecanizado del cuadro
- Cableado respetando las normas y realizando una buena colocación y etiquetado de todos los elementos
- Listado de parámetros de todos los elementos programables instalados
- Verificar el correcto funcionamiento de todos los elementos
- Informe con las averías encontradas y descripción del proceso con el que fueron detectadas y resueltas.

3.2.6. Comparación de actividades

Del mismo modo que en grado superior, ambas actividades deben de contribuir a la consecución de los resultados de aprendizaje 2, 5 y 6 establecidos en el título. Una manera justa de evaluar este es la de pedir a los alumnos que realicen tareas similares, pero con duraciones y complejidades diferentes.

En la Tabla 14 hemos recogido una planificación de la duración de cada una de las tareas en las dos actividades. Se puede ver claramente que la suma total es la misma, pero en la actividad 2 se cuenta con un tiempo de ajuste mucho mayor, a pesar de que las tareas son más cortas, la complejidad de la configuración puede hacer que se alarguen bastante.

| DURACIÓN (H) | ACTIVIDAD 1 | ACTIVIDAD 2 | Nº |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| MONTAJE Y MECANIZADO CUADRO | 4 | 1,5 | 1º |
| CORRECTO CABLEADO Y ETIQUETADO | 5 | 2 | 2º |
| CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS | 1 | 4 | 3º |
| VERIFICACIÓN DE FUNCINAMIENTO | 2 | 2 | 4º |
| RESOLUCIÓN DE AVERÍAS | 3 | 5 | 5º |
| AJUSTES DE TIEMPO | 1 | 1,5 | 6º |
| TOTAL | 16 | 16 | - |

Tabla 14 Temporalización tareas actividades GM

Analizando tareas de forma más detallada y haciendo una comparación de su nivel de dificultad nos encontramos la justificación de esas diferencias de tiempo y la razón de que una tenga un enfoque más orientado a la incorporación al mercado laboral en los puestos indicados por el título y la otra esté más encaminada a la comprensión de conceptos.

A continuación, realizamos una comparación detallada de las tareas por separado atendiendo al número de tarea:

1. En ambas actividades se realiza en montaje de elementos eléctricos. Pero mientras que en la primera será un número elevado de elementos sencillos, en la segunda el número es mucho más reducido pero la complejidad es mayor.
2. Del mismo modo que en la tarea 1 montar mayor número de elementos (actividad uno) requiere mayor tiempo y número de hilos a conectar, canalizar y etiquetar.
3. A diferencia de las anteriores, en la actividad 2 el tiempo de configuración es muy superior. El variador tiene muchos más parámetros y posibilidades que el programador temporizado.
4. En el caso de comprobar el funcionamiento dedicaremos el mismo tiempo ya que a pesar ser montajes diferentes ambos deben hacer funcionar un motor eléctrico con comportamientos parecidos.
5. En ambos casos se resolverán averías similares. Pero en la actividad uno, todas serán fallos de conexión eléctrica mientras que en la actividad dos además se incluirán errores de parametrización y se pedirán diferentes formas de diagnóstico.

Como hemos podido ver, en ambas se trabaja sobre las mismas competencias y contenidos recogidos en los resultados de aprendizaje. Pero existe una gran diferencia entre las duraciones y grado de complejidad de cada una de las tareas.

Por este motivo y a pesar de que la rúbrica de evolución Tabla 20 contenida en el Anexo III, se han establecido coeficientes de ponderación diferentes para ambas actividades. Debido a que las actividades contribuyen a los mismos resultados de aprendizaje y tienen objetivos similares se evaluarán los mismos aspectos. Pero dado que la duración y la complejidad de las tareas es diferente, se evaluarán de formas diferentes.

Capítulo IV.

Conclusiones y líneas futuras de investigación

1. Conclusiones generales

Podemos considerar la motivación como la pieza clave en la realización de cualquier actividad que nos propongamos. De hecho, en el Capítulo II.1.1 pudimos ver que se la relaciona con los procesos que dan energía y dirección a la conducta del individuo. Por este motivo deberemos de prestarla una especial atención durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Como hemos visto, la motivación es un concepto bastante complejo de en psicología. Si bien es cierto que no puede ser determinado de forma directa. Existe la posibilidad de hacerlo en base a la forma de actuar del individuo. También puede modificarse o de ser influida tanto por otras personas como por las propias necesidades psicológicas del individuo. A mayores, hemos podido ver que mantiene relaciones bidireccionales con aspectos como la atención o las emociones.

En base a los resultados de diversos estudios y estadísticas educativas, hemos conseguido crear un perfil bastante aproximado de las diferentes motivaciones entre los alumnos de formación profesional. A resulta muy complicado prever que “perfiles” de alumnos nos podemos encontrar en un aula concreta. Pueden variar mucho en porcentajes e incluso aparecer motivaciones que ni si quiera no hayamos planteado. A pesar de todo se puede considerar como un buen punto de partida la clasificación de los alumnos en función de su motivación que realizamos en el Capítulo II.2.

A pesar de poder identificar de forma clara las motivaciones de cada uno de los alumnos, resultaría muy complicado planificar una gama tan amplia de actividades que se ajustase a todos los alumnos de forma individual. Esto nos supondría una excesiva diversidad de actividades, las cuales exigirían gran cantidad de instalaciones y materiales. Así como, una excesiva complejidad a la hora de evaluar cada una de las actividades.

Por esto creemos imprescindible trabajar con “perfiles tipo” o al menos ser capaces de agrupar a los alumnos con objetivos y motivaciones similares. Encontrándose el número óptimo entre dos y cuatro actividades diferentes para cada conjunto de resultados de aprendizaje a trabajar.

Consideramos necesario hacer que las actividades llevadas a cabo por los diferentes grupos de alumnos trabajen los mismos resultados de aprendizaje y tengan duraciones similares. Esto se hace con el fin de facilitar la programación del módulo y lo que es más importante, poder garantizar que todos los alumnos han cumplido los criterios de evaluación independientemente de la secuencia de actividades que hayan realizado.

Planificar estos grupos de actividades de modo que ambas contribuyeran a alcanzar los mismos resultados de aprendizaje, ha sido un reto interesante en el que hemos necesitado hacer uso de nuestra experiencia en el mundo de la industria y de gran parte de nuestros conocimientos técnicos.

Consideramos que nuestra estrategia propuesta es ideal para su aplicación en módulos muy técnicos y con un marcado carácter práctico que nos permita crear actividades con una marcada diferencia en la distribución de tiempos en las tareas. De otra manera, esta distribución sería bastante más complicada en el caso de los módulos más teóricos.

2. Líneas futuras de investigación

La motivación de los alumnos en cualquier tipo de estudios siempre ha sido uno de los objetivos de todo docente. Por este motivo, resulta especialmente interesante continuar avanzando sobre la propuesta objeto de este trabajo final de máster.

Dado que se ha realizado una propuesta tan concreta, que trata de ser directamente aplicable, pero, no se ha llegado a poner en práctica en un entorno de clase real. Ni se han tomado datos sobre la motivación en un grupo concreto de alumnos. La principal línea de investigación a partir de este trabajo consistirá en poner en práctica la propuesta aquí descrita durante varios cursos escolares.

De esta manera, analizando los resultados obtenidos en cuanto a la motivación de los alumnos podremos ir evolucionando la propuesta en función de los escenarios que nos encontremos cada año. Es de esperar obtener buenos resultados hasta conseguir una programación de módulo formativo completamente basada en nuestra estrategia que mejore la motivación de los alumnos.

Si bien es cierto que esperamos muy buenos resultados de esta propuesta docente. Se ha realizado pensando en módulos muy prácticos de las ramas técnicas de formación profesional. Una vez implementada sobre esto resultaría bastante interesante extrapolar los resultados de nuestra propuesta a otro tipo de módulos más teóricos dentro de las ramas técnicas.

Se espera obtener una menor diferenciación de las tareas a la hora de definir actividades diferentes para los diferentes tipos de motivación de los alumnos. Esto es debido a no contarse tanto con la flexibilidad que nos aportan las tareas prácticas en los módulos objetivo de la propuesta inicial.

Otra posible línea futura de investigación es continuar expandiendo nuestra estrategia metodológica a ciclos formativos de otras familias profesionales. Para esto sería preciso contar con el apoyo de docentes de estos ciclos y analizar de forma muy pormenorizada la idoneidad y las necesidades de adaptación que nuestra estrategia requeriría para cada ciclo en concreto.

Por último, también consideramos especialmente útil seguir analizando otras metodologías activas y su impacto en la motivación de los alumnos. Esto nos permitiría enriquecer nuestra propuesta con actividades diferentes e incluso utilizar nuevas metodologías que se adapten mejor a las diferentes motivaciones de los alumnos. Así como a los resultados de aprendizaje que deseamos obtener.

Capítulo V.

Referencias

- Aguilar, G. F., Peinado, J., Cunha, J. C., & Aguilar, B. (2010). Las Visitas Técnicas a Empresas como parte del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ingeniería Mecánica. *Formación Universitaria*, 3(5). <https://doi.org/10.4067/S0718-50062010000500004>
- Arregui Saez, J. (2017). *Las metodologías activas aplicadas a la formación profesional. Evaluación de un proyecto de cambio metodológico* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=133715>
- Blog de la Electricidad (Director). (2019, octubre 22). *ARRANCADOR ESTRELLA TRIANGULO CON GUARDA MOTOR*. <https://www.youtube.com/watch?v=9MOVmFspanM>
- Botella Nicolás, A. M., & Ramos Ramos, P. (2019). La teoría de la autodeterminación: Un marco motivacional para el aprendizaje basado en proyectos. *Contextos educativos: revista de educación*, 253-269. <https://doi.org/10.18172/con.3576>
- Cantero, F. P., Fernández-Abascal, E. G., Montañés, M. C., & Martínez-Sánchez, F. (2002). *Psicología de la motivación y emoción*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=567300>
- CEOE Valladolid. (2024, febrero 19). CEOE Valladolid, CaixaBank Dualiza y la Diputación Provincial se unen una vez más para organizar la III Feria de Formación Profesional bajo el lema «haciendo camino». *CEOE Valladolid*. <https://ceoevalladolid.es/ceoe-valladolid-caixabank-dualiza-y-la-diputacion-provincial-se-unen-una-vez-mas-para-organizar-la-iii-feria-de-formacion-profesional-bajo-el-lema-haciendo-camino/>
- Collados Torres, L., Hernández Prados, M. de los Á., Moya Sáez, A. P., Collados Torres, L., Hernández Prados, M. de los Á., & Moya Sáez, A. P. (2024). Desmotivación en formación profesional: Una aproximación desde la educación en valores. *Revista Científica UISRAEL*, 11(2), Article 2. <https://doi.org/10.35290/RCUI.V11N2.2024.1128>
- Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. (2020). *La orientación en la Formación profesional andaluza: Diagnostico, retos y propuestas* (Primera). <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/revista-andalucia-educativa/contenidos/-/noticia/detalle/la-orientacion-en-la-formacion-profesional-andaluza-diagnostico-retos-y-propuestas>
- Datos y cifras Curso escolar 2023/2024*. (2023). Ministerio de educación y formación profesional. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/indicadores/datos-cifras.html>
- Fauzan, A., Triyono, M. B., Hardiyanta, R. A. P., Daryono, R. W., & Arifah, S. (2023). The Effect of Internship and Work Motivation on Students' Work Readiness in Vocational Education: PLS-SEM Approach. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 4(1), 26-34. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v4i1.413>
- Fundación Atresmedia. (2021, junio 8). *El perfil del estudiante de Formación Profesional | DESCUBRE LA FP*. <https://fundacion.atresmedia.com/proyectos->

- anteriores/empleabilidad/descubre-la-fp/cursos-online/perfil-del-estudiante-fp_2021060860bfa837298a5b0001420f44.html
- Instituto Nacional de Estadística. (2020, diciembre 15). *Encuesta de transición educativa-formativa e inserción laboral 2019*. INE.
<https://ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=7287>
- Instituto Nacional de Estadística. (2023, junio 14). *Estadísticas del seguimiento educativo posterior de los graduados en Formación Profesional*. INE.
<https://estadisticas.educacion.gob.es/EducaDynPx/educabase/index.htm?type=pcaxis&path=/laborales/segui-fp&file=pcaxis&l=s0>
- Instituto Nacional de Estadística. (2024, mayo 6). *Estadística alumnado de nuevo ingreso en ciclos formativos de formación profesional curso 2022-2023*. INE.
<https://estadisticas.educacion.gob.es/EducaDynPx/educabase/index.htm?type=pcaxis&path=/no-universitaria/alumnado/fp/2022-2023/ingre&file=pcaxis&l=s0>
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, Pub. L. No. Ley Orgánica 3/2022, BOE-A-2022-5139 43546 (2022).
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3>
- López, M. A., García, J. C. B. i, Lñesta, A. I. C., Urraco, E. G., Crespo, E. M., & Saurin, A. A. N. (2023). Factores diferenciales en los itinerarios en Formación Profesional: Un estudio longitudinal. *Revista de Educación*, 401. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-401-587>
- Maquilón Sánchez, J. J., & Hernández Pina, F. (2011). Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de formación profesional. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 14(1), 81-100.
- Mario. (2011, enero 28). PICBASIC y MICROCONTROLADORES: ASCENSOR DE 4 PISOS CON PICBASIC. *PICBASIC y MICROCONTROLADORES*.
<https://proyectoselectronicos.blogspot.com/2011/01/ascensor-de-3-pisos-con-picbasic.html>
- MAXFEM *_* (Director). (2020, octubre 28). *Variador de frecuencia, arranque de un motor trifasico CADE SIMU*. <https://www.youtube.com/watch?v=xzRNWVf-tOs>
- Merino-Pareja, R., & García-Gracia, M. (2022). Vías e itinerarios de formación profesional: La persistencia de la asociación entre bajo rendimiento y opción profesional. *Estudios sobre Educación*, 43, 157-176. <https://doi.org/10.15581/004.43.008>
- Ministerio de educación y formación profesional. (2023). *Estadística del Seguimiento educativo y rendimiento académico del alumnado que accede a FP 2020-2021*.
<https://www.educacionfpydeportes.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/no-universitaria/alumnado/fp/rendimiento.html>
- Observatorio de la Formación Profesional. (2022). *FP Básica como mecanismo de rescate del abandono educativo y pasarela al Grado Medio* (18; Análisis mensual FP).

- <https://www.observatoriofp.com/fp-analisis/mensual/50488-fp-basica-como-mecanismo-de-rescate-del-abandono-educativo-y-pasarela-al-grado-medio>
- Observatorio de la Formación Profesional en España. (2023). *Informe 2023 La Formación Profesional ante los retos sociales*.
- Ocón Martín, B. (2022). *IMPORTANCIA DE LA MOTIVACIÓN EN AULAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA*. https://www.pedagogiabetania.org/wp-content/uploads/2022/02/DOCUMENTO_FIP_BLANCA_OCON.pdf
- Paineán Bustamante, Ó., Aliaga Prieto, V., & Torres Torres, T. (2012). Aprendizaje basado en problemas: Evaluación de una propuesta curricular para la formación inicial docente. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 38(1), 161-180. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052012000100010>
- Palmero Navarro, M. J. (2021). *Mejora de la motivación en el alumnado de formación profesional a través de talleres de orientación académicos-profesionales* [TFM, JAUME I]. https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/198890/TFM_2022_PalmeroNavarro_MariaJesus.pdf?sequence=1
- Parlamento Europeo, C. sobre la educación y formación profesionales. (2020). *Recomendación del Consejo sobre la educación y formación profesionales (EFP) para la competitividad sostenible, la equidad social y la resiliencia*. <https://todofp.es/dam/jcr:fa14f94d-466f-4e38-82a0-1fb128b8a790/recomendaciondelconsejosobreeducafyfpparacompetitividadresiliencia.pdf>
- Real Academia Española. (2023). Definición de motivación. En *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/motivación>
- Real Decreto 1576/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Mecatrónica Industrial y se fijan sus enseñanzas mínimas, Pub. L. No. Real Decreto 1576/2011, BOE-A-2011-19351 131008 (2011). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/11/04/1576>
- Real Decreto 1589/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico en Mantenimiento Electromecánico y se fijan sus enseñanzas mínimas, Pub. L. No. Real Decreto 1589/2011, BOE-A-2011-19538 137002 (2011). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/11/04/1589>
- Reeve, J. (2003). Motivación y emoción. En *Motivación y emoción* (3ª ed.). MacGraw-Hill.
- Rego-Agraso, L., & Rial Sánchez, A. F. (2017). ¿Por qué elegir formación profesional?: Satisfacción, motivaciones y expectativas del alumnado sobre el empleo y la formación. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 28(3), 43-62.
- Rosselló i Mir, J. (1998). *Psicología de la atención: Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Pirámide.

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sánchez-Martín, M., Corral-Robles, S., Llamas-Bastida, M. C., & González-Gijón, G. (2023). Determinantes académicos y motivacionales en función del género del alumnado de Formación Profesional. *Revista de Educación*, 399, 11-37. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-399-560>
- Tapia, J. A. (1992). *Motivar en la adolescencia: Teoría, evaluación e intervención*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=565531>
- Tarabini, A., Castejón, A., & Curran, M. (2020). Capacidades, hábitos y carácter: Atribuciones docentes sobre el alumnado de Bachillerato y Formación Profesional. *Papers. Revista de Sociologia*, 105(2), 211. <https://doi.org/10.5565/rev/papers.2778>

Capítulo VI.

Anexos

Anexo I. Formulario inicial

Con la realización de este formulario que realizaremos al principio del curso se busca dos objetivos. El primero es servir de fuente de información al docente sobre el origen de la motivación e intereses de los alumnos. Y el segundo consiste en ser una pequeña actividad inicial en la que hacer que los alumnos reflexionen sobre su motivación o las razones por las que se encuentran cursando este ciclo formativo.

Nombre y apellidos:

1. Estudios previos (incluir no terminados):

2. Experiencia laboral previa:

3. ¿Por qué elegiste hacer este ciclo formativo?

4. ¿Qué esperas aprender en este ciclo?

5. ¿Qué te gustaría hacer al finalizar este ciclo formativo?

6. Aficiones relacionadas con el ciclo o sus salidas:

7. Dedicación al ciclo formativo
 - Total
 - Compagino con otros estudios
 - Compagino con trabajo
 - Compagino con otros (indicar cuales)

Comentarios:

Anexo II. Evaluación propuesta educativa

Para llevar a cabo la evaluación del desempeño de nuestra propuesta metodológica a lo largo de todo un curso académico, lo realizaremos mediante las siguientes fichas comparativas de datos. Estas se rellenarán en función de los datos recogidos a lo largo de todo el curso académico y tratarán de ser un resumen de las realimentaciones aportadas por los alumnos, los resultados académicos obtenidos por los diferentes grupos de alumnos y las observaciones realizadas por el docente.

| Fuente de motivación | Laboral | Formativa | No definida | Adicional 1 | Adicional 2 |
|---|---------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Alumnos inicialmente motivados (%) | | | | | |
| Alumnos motivados al final de curso (%) | | | | | |
| Alumnos que encontraron motivación durante el curso | | | | | |
| Media calificaciones obtenidas por los alumnos | | | | | |

Tabla 15 Datos generales reparto de alumnos por tipo de motivación

| Conjunto de actividades | Porcentajes de alumnos por actividad | Laboral | Formativa | No definida | Adicional 1 | Adicional 2 |
|-------------------------|--------------------------------------|---------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Conjunto 1 | Actividad 1 “práctica” | | | | | |
| | Actividad 2 “teórica” | | | | | |
| Conjunto 2 | Actividad 1 “práctica” | | | | | |
| | Actividad 2 “teórica” | | | | | |

| | | | | | | |
|------------|------------------------|--|--|--|--|--|
| | Actividad 1 “práctica” | | | | | |
| | Actividad 2 “teórica” | | | | | |
| Conjunto N | Actividad 1 “práctica” | | | | | |
| | Actividad 2 “teórica” | | | | | |

Tabla 16 Porcentajes de alumnos en cada tipo de actividad por fuentes de motivación

| Conjunto de actividades | | Valoración positiva alumnos (%) | Adecuación temporal (diferencias duraciones) | Media de resultados obtenidos por los alumnos |
|-------------------------|------------------------|---------------------------------|--|---|
| Conjunto 1 | Actividad 1 “práctica” | | | |
| | Actividad 2 “teórica” | | | |
| Conjunto 2 | Actividad 1 “práctica” | | | |
| | Actividad 2 “teórica” | | | |
| | Actividad 1 “práctica” | | | |
| | Actividad 2 “teórica” | | | |
| Conjunto N | Actividad 1 “práctica” | | | |
| | Actividad 2 “teórica” | | | |

Tabla 17 Comparación de actividades

| Conjunto de actividades | | Actividad | |
|--|--|---|---|
| | 0 | 1 | 2 |
| Seguimiento por los alumnos | Los alumnos no siguen la actividad, no genera ningún tipo de motivación en los alumnos | Los alumnos siguen la actividad, generando una ligera motivación en los alumnos | Los alumnos siguen efusivamente la actividad, genera una gran motivación en los alumnos |
| Disponibilidad de medios en el centro | Medios escasos o muy limitados para llevarla a cabo | Existen medios suficientes, pero son caros o no siempre están disponibles | Existen medios abundantes y nos existen problemas de disponibilidad |
| Adecuación a los resultados de aprendizaje | Contribuye escasamente a alguno de los resultados de aprendizaje fijados | Contribuye a todos los resultados de forma suficiente pero no permite demasiada profundidad | Contribuye a todos los resultados permitiendo profundizar en la mayoría de ellos |
| Adecuación temporal | Duración excesiva /demasiado escasa. Excesiva diferencia con su pareja del otro grupo | Duración suficiente. Diferencias asumibles con su pareja del otro grupo. | Duración adecuada. Sin diferencia con su pareja del otro grupo de motivación |
| Adecuación al nivel de los alumnos | Resulta excesivamente sencilla / compleja para el nivel esperado en ese módulo | Resulta adecuada para el nivel esperado en ese módulo | Realizable con diferentes niveles según competencia del alumno y recursos disponibles |

Tabla 18 Rúbrica de evaluación de actividades

Anexo III. Rúbricas de evaluación de las actividades

| N.º Conjunto | Ponderación | | Calificación obtenida | | |
|-----------------------------------|-------------|-----|--|--|---|
| N.º actividad | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| Esquema eléctrico | 15% | 7% | Inexistente o con graves defectos. | Adecuado con leves defectos o fallos en simbología | Completamente detallado y sin errores o ambigüedades |
| Montaje y cableado | 30% | 8% | Incompleto o desorganizado | Completo con canalizaciones e identificación mejorables | Completo, perfectamente organizado e identificado |
| Parametrización driver / variador | 15% | 25% | No realizada o no cumple las especificaciones | Correcta, funcional, pero ajuste mejorable | Excelente, detallada, justificada y con alternativas |
| GRAFCET y Programación PLC | 25% | 40% | Falta elementos, estructura incompleta o farragosa | Completa y estructurada, pero seguimiento y diagnóstico mejorables | Completa, estructurada, fácil de seguir y diagnosticar fallos de funcionamiento |
| Puesta en marcha y pruebas | 10% | 10% | Escasa o sin pruebas significativas y suficientes | Estándar con pruebas significativas, pero sin cubrir todos los casos | Muy elaborada, cubre todos los fallos y batería de pruebas completa |
| Interfaz hombre - máquina | 5% | 10% | Inexistente o insuficiente | Funcional, pero faltan detalles o no es muy amigable | Amigable, perfectamente operativo y diagnóstico ampliamente detallado |

Tabla 19 Rúbrica evaluación actividades grado superior

| N.º Conjunto | Ponderación | | Calificación obtenida | | |
|--------------------------------|-------------|-----|---|--|--|
| | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| Montaje y mecanizado cuadro | 25% | 15% | Incompleto o desorganizado | Completo con canalizaciones y fijaciones mejorables | Completo, perfectamente anclado y organizado |
| Cableado y etiquetado | 30% | 15% | Incompleto o no cumple la normativa | Correcto, funcional, pero etiquetado y organización mejorables | Excelente, perfectamente organizado, distribuido e identificado |
| Configuración de elementos | 10% | 25% | No realizada o no cumple las especificaciones | Correcta, funcional, pero ajuste mejorable | Excelente, detallada, justificada y con alternativas |
| Verificación de funcionamiento | 15% | 15% | Escasa o sin pruebas significativas y suficientes | Estándar con pruebas significativas, pero sin cubrir todos los casos | Muy elaborada, cubre todos los fallos y batería de pruebas completa |
| Resolución de averías | 20% | 30% | Inexistente o insuficiente | Realizada con dificultades, tiempos excesivos o si usar las herramientas adecuadas | Directa, razonada, breve y empleando todas las técnicas y herramientas disponibles |

Tabla 20 Rúbrica evaluación actividades grado medio