

Trabajo Fin de Máster

Propuesta de una mejora didáctica a través del
proyecto de innovación “Plantas Aromáticas y
Medicinales (PAM)”

Didactic improvement proposal through the innovation
project “Aromatic and Medicinal Plants”

Autor/es

Marta Ibáñez Lázaro

Director/es

Alfredo Daniel Urrea Eito

FACULTAD DE EDUCACION

2021

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN, ABSTRACT Y PALABRAS CLAVE	II
1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN E INTERÉS DE LA PROPUESTA	5
3. MARCO TEÓRICO	7
4. DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA O DE LA INNOVACIÓN.....	10
4.1. Diseño y desarrollo del proyecto de innovación.....	10
4.2. Diseño y desarrollo de la intervención planteada dentro del proyecto de innovación.....	15
5. REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA PROPUESTA	18
5.1. Análisis de resultados obtenidos tras la impartición de la unidad didáctica “Maquinaria de tratamiento fitosanitario” en el aula.....	18
5.1.1. Reflexión sobre las actividades planteadas	18
5.1.2. Reflexión sobre el grado de alcance de los objetivos propuestos en el trabajo final de master	19
5.2. Análisis de resultados esperados tras el proyecto de innovación y propuestas de mejora	24
5.2.1. Reflexión sobre el propio proyecto de innovación.....	24
5.2.2. Reflexión sobre las actividades planteadas	26
5.2.3. Conclusión final sobre la innovación educativa y esta propuesta de mejora	27
6. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA DEL PROYECTO	28
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXO I.....	33

RESUMEN, ABSTRACT Y PALABRAS CLAVE

Resumen

El presente trabajo final de máster explica como la intervención realizada durante el Prácticum II en el CPIFP Movera puede mejorarse mediante su introducción en un proyecto de innovación. El proyecto de innovación elegido es el denominado “Plantas Aromáticas y Medicinales (PAM)”, que fue diseñado asimismo durante el Prácticum II, y que se llevará a cabo durante el próximo curso escolar 2021/2022. Tras una contextualización de la formación profesional y del centro, se ha analizado el marco teórico que sustenta este trabajo, destacando la metodología del aprendizaje basado en proyectos. A continuación, se ha explicado el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto, las actividades y los ciclos formativos y módulos profesionales que formarán parte del mismo. También se han detallado las actividades que se desarrollarán dentro de la unidad didáctica impartida. Por último, destaca una reflexión sobre la intervención didáctica realizada, con sus puntos destacables y sus debilidades, así como la mejora que supondría explicar esta unidad didáctica en el marco de un proyecto innovativo interfamiliar, intercurricular e intermodular. Como principal conclusión, tanto el análisis exhaustivo del diseño del proyecto como de la intervención didáctica ha contribuido a la mejora continua educativa, lo cual es imprescindible para todo docente.

Abstract

The current Masters Final Project explains how the didactic intervention accomplished during Practicum II can be improved by its introduction in an innovation project. The project chosen is called “Aromatic and Medicinal Plants”, which was designed during Practicum II and is being performed during 2021/2022 school year. After a contextualization of professional training, the principal theory in which this project is based is analysed, highlighting the importance of Project Based Learning (PBL). After that, principal and specific objectives of the project have been explained, as well as the activities, and different studies and subjects that take part in the project. Activities done during the didactic intervention are also detailed. Finally, a personal reflection of principal strengths and weaknesses during didactic intervention is included, as well as the improvement that it can be made in an interfamiliar, intercurricular and intermodular project. Concluding, the exhaustive analysis of the model project and of the didactic intervention done has contributed to continuous improvement in education, which is essential for every teacher.

Palabras clave: Formación profesional, Proyecto de innovación, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Plantas Aromáticas y Medicinales (PAM), Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo se analizará la intervención educativa realizada en el Prácticum II y su posible integración el próximo curso escolar dentro del Proyecto de innovación planteado durante el prácticum denominado “Plantas Aromáticas y Medicinales (PAM)”. Para ello, se introducirá el contexto de la Formación Profesional, incidiendo en el centro educativo en el que se realizó la intervención y en el que se plantea el proyecto de innovación, el Centro Público Integrado de Formación Profesional Movera (CPIFP Movera).

En un primer lugar, como breve introducción de la formación profesional, se implantó en España con la Ley de Educación de 1970, creando la Formación Profesional de Primer Grado (FP I) y la Formación Profesional de Segundo Grado (FP II). Esto fue modificado con la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE, 1990), la cual buscó la revalorización de la formación profesional, estableciendo Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior. Los problemas encontrados en la FP con la LOGSE se modificaron con la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006), la cual estableció los títulos LOE presentes en la actualidad. Como última modificación, con la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE, 2013) se implantó la Formación Profesional Básica, desde la cual se permitió el acceso a CFGM, y de estos a CFGS, con el Catalogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales como referente.

Por otro lado, el contexto de la Formación Profesional viene marcado por la siguiente normativa vigente a nivel estatal. Es necesario hacer referencia a la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Además, destacar la importancia del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE); y de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

A nivel autonómico es necesario mencionar la ORDEN de 26 de octubre de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón; y la ORDEN de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.

También destacar la normativa específica que regula la atención a la diversidad mediante el Decreto 188/2017, de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Por otro lado, como el CPIFP Movera es un Centro Público Integrado, se enmarca dentro del DECRETO 80/2016, de 14 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros Públicos Integrados de Formación Profesional dependientes del Departamento de Educación, Cultura y Deporte. En aquellos aspectos no definidos por esta normativa, nos remitimos a la ORDEN ECD/857/2016, de 26 de julio, por la que se aprueban las Instrucciones que regulan la organización y el funcionamiento de los Centros Públicos Integrados de Formación Profesional dependientes del Departamento de Educación, Cultura y Deporte de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Por otra parte, el proyecto de innovación planteado se ha presentado en la convocatoria de proyectos de innovación en Formación Profesional 21/22. Por ello, el proyecto se ha presentado de acuerdo a La RESOLUCIÓN de 12 de marzo de 2021, del Director General de Innovación y Formación Profesional, por la que se convoca la realización de proyectos de innovación aplicada y transferencia del conocimiento en la formación profesional, del sistema educativo en centros públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Por otro lado, el contexto de la formación profesional es inminentemente práctico, ya que tiene como finalidad formar profesionales de un determinado sector. Por ello, aunque una parte importante de esta formación se realiza en el módulo de formación en centros de trabajo (FCT), el profesorado del centro no debe perder de vista la necesidad de este enfoque práctico en las horas lectivas dentro del centro. Es necesario, por tanto, una conexión empresa-centro educativo, para garantizar un aprendizaje de éxito y así tener un buen tejido empresarial formado, en el futuro, por nuestros actuales estudiantes (Muñoz Vivo, 2009).

A continuación, se analiza el contexto educativo del CPIFP Movera, en el que se centrará el presente trabajo.

El CPIFP Movera es un centro docente en el que se imparten Ciclos Formativos de Grado Superior, Grado Medio y Formación Profesional Básica de las Familias Profesionales de Industria Alimentaria y Agraria.

Este centro está ubicado en el Barrio de Movera, barrio rural de Zaragoza. Se trata de una zona en la que todavía existe un grupo de población que se dedica a actividades agrícolas y ganaderas. La procedencia de los alumnos del centro es muy heterogénea, ya que, aunque la mayoría reside en Zaragoza, hay un grupo importante de alumnos que vienen del ámbito rural, fundamentalmente estudiantes de grados de la Familia Agraria.

El CPIFP Movera imparte tanto la Familia Agraria como la Familia Industria Alimentaria porque son de gran importancia en Aragón. Por un lado, la industria alimentaria es el segundo sector industrial más importante de la comunidad aragonesa, y es un sector en clara expansión. Por otro lado, el sector agrario es vital para evitar la despoblación

territorial en nuestra comunidad, por lo que la formación de alumnos jóvenes en el sector garantizará un relevo generacional necesario.

En el centro se imparte formación reglada, que consta de tres Ciclos Formativos de Grado Superior, cinco Ciclos Formativos de Grado Medio y un programa de Formación Profesional Básica, repartidos en las familias profesionales indicadas previamente. Además, incorpora un servicio de información y orientación profesional y otro de evaluación de las competencias adquiridas a través de otros aprendizajes no formales y de la experiencia laboral.

En cuanto al funcionamiento interno del centro, actualmente posee un equipo directivo nombrado para el periodo 18/19 a 21/22. Gran parte del profesorado del centro es interino, y aunque muchos de ellos obtienen plaza en el centro de forma reiterada, hay un pequeño grupo que cambia cada año, lo que hace que parte de esta formación y experiencia no pueda ser utilizada, y se pierda cuando el personal cambia a otro centro. Además, en ocasiones la formación del profesorado no es la más indicada para la impartición de los módulos que le corresponden. También suele haber problemas con las sustituciones de profesorado por falta de docentes en las listas de interinos.

El centro posee 52 años de antigüedad, y aunque está en continua renovación, posee edificios y parte de las infraestructuras viejas, siendo necesarias renovaciones integrales. Además, el continuo crecimiento está limitado por la falta de aulas y espacios acondicionados.

Las principales instalaciones que posee son espacios de dirección y departamentos, aulas taller y laboratorios, aulas genéricas, espacios de reunión, biblioteca, zonas verdes, una granja escuela, una explotación agrícola, una residencia de estudiantes y servicios compartidos, como parking y vestuarios.

En cuanto al alumnado, aumenta año a año. En la mayoría de los ciclos existe un grupo de alumnos con motivación por lo que estudia, y otro sector, que no tienen claro lo que quieren y cuya motivación es mucho más baja. A pesar de esto, en algunos ciclos, siempre entran alumnos que han elegido el ciclo como última opción.

También es destacable la convivencia de Grados Medios, Grados Superiores y FP Básica, ya que la problemática que plantean en cuanto a conducta, motivación y actitud ante la formación es muy diferente.

Por otro lado, para introducir la intervención realizada en el prácticum, se realizó con un aula de primer curso del título en Jardinería y Floristería, es decir, un Ciclo Formativo de Grado Medio. Este título está detallado en la ORDEN de 18 de julio de 2011, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Jardinería y Floristería para la Comunidad Autónoma de Aragón.

Se trata de un Ciclo Formativo de nivel Grado Medio perteneciente a la Familia Profesional Agraria. Se trata de un título LOE (2006), que tiene como duración 2000 horas, y como referente europeo el CINE-3.

Este Ciclo Formativo dentro de Aragón solo se imparte en la provincia de Huesca en el CPIFP Montearagón, además del actualmente nombrado CPIFP Movera en la provincia de Zaragoza. No se imparte en la provincia de Teruel, teniendo una oferta limitada.

En cuanto al módulo profesional elegido, se trata del módulo Taller y Equipos de Tracción. Posee el código 0407 y una duración de 160 horas.

El aula estaba formada por siete alumnos, de los cuales solo seis son fijos. Los demás alumnos matriculados habían dejado el grado, por lo que se trata de un grupo pequeño. La intervención realizada fue impartir una unidad didáctica sobre Maquinaria de Tratamiento Fitosanitario dentro del módulo profesional indicado.

Se trata de un grupo-clase muy heterogéneo, pero los alumnos trabajan bien juntos. El ambiente es bueno, hay alumnos muy interesados y otros menos, pero se nota como unos alumnos ayudan y motivan a los otros. Se muestran diferencias de motivación e interés por el ciclo formativo dependiendo de la formación anterior del alumnado, habiendo grandes diferencias entre los que han cursado Formación Profesional Básica y los que han cursado la ESO u otros ciclos de grado medio. También se aprecian grandes diferencias de madurez de la estudiante más mayor con respecto al resto de la clase, tanto en su comportamiento como en su actitud con respecto al ciclo formativo.

Por último, finalizar esta contextualización indicando que se ha elaborado y presentado la memoria del proyecto de innovación, pero sigue abierto a nuevas ideas y propuestas por parte del profesorado del centro, por lo que es posible que existan modificaciones del mismo. Por ello, en el siguiente trabajo de fin de master planteo una propuesta adicional a las ya mencionadas en la memoria del proyecto. Con esta propuesta, como he indicado, se pretende incluir en el proyecto de innovación al CFGM Jardinería y Floristería con el módulo Taller y Equipos de Tracción, dando un enfoque de la unidad didáctica “Maquinaria de tratamiento fitosanitario” aplicado a las Plantas Aromáticas y Medicinales.

2. JUSTIFICACIÓN E INTERÉS DE LA PROPUESTA

En un primer lugar, se explicará la intervención educativa realizada en el prácticum. Para ello, se enseñó a los alumnos del CFGM Jardinería y Floristería la Unidad Didáctica “Maquinaria de Tratamiento Fitosanitario” del módulo profesional Taller y Equipos de Tracción. Se planteó una parte teórica y otra práctica, así como una coevaluación de la práctica del alumnado. Para mejorar esta intervención se plantean utilizar las actividades realizadas con un enfoque distinto: haciendo que formen parte del proyecto de innovación planteado durante el prácticum.

Este proyecto de innovación, “Plantas Aromáticas y Medicinales (PAM)”, pretende conseguir una mejora en la enseñanza del alumnado, haciendo de ella una experiencia más completa que permite aplicar los conocimientos teórico-prácticos explicados con un caso real. Con la introducción de esta unidad didáctica dentro del proyecto, se pretende que los alumnos conozcan el funcionamiento de las máquinas de tratamiento fitosanitario, y utilicen alguna de ellas para aplicarla a la parcela de plantas aromáticas y medicinales destinada para el proyecto, que está presente en el CPIFP Movera.

Se trata de un proyecto de innovación interfamiliar, intercurricular e intermodular, que se llevará a cabo durante el próximo curso escolar 2021-2022. Por ello, introducir esta unidad didáctica el próximo curso en el proyecto fomentará el trabajo en grupo y la cooperación entre alumnos de distintos ciclos y niveles.

Esto ayudará a los alumnos a que incrementen lazos de unión con estudiantes de otros ciclos formativos, e incluso de otras familias profesionales presentes en el CPIFP Movera, y no se remitirá al estudio aislado de parte de la materia solo por parte de los alumnos del CFGM Jardinería y Floristería.

También se enseñará al alumnado que no solo es posible aplicar productos químicos fitosanitarios con esta maquinaria, sino que también se pueden aplicar productos fitosanitarios ecológicos. Esto permitirá un enfoque más amplio de toda la maquinaria explicada en la unidad didáctica, así como la explicación de las características de la agricultura ecológica. Esto, a su vez, permitirá alcanzar algunos objetivos específicos planteados en el proyecto, como son el estudio de la bioeconomía circular, agricultura ecológica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS nº4, 12 y 15).

Este enfoque tiene un gran interés ya que introduce la concienciación medioambiental en la educación de los jóvenes. Se trata de un enfoque necesario en el contexto de crisis de climática en el que vivimos, fomentando que el alumnado garantice un futuro sostenible y el cuidado de nuestro planeta.

Por otra parte, como uno de los objetivos específicos del proyecto es la creación de una empresa rural km 0, se promueve que los alumnos tengan ideas emprendedoras a lo largo del estudio del ciclo formativo. Así, encontrarán los contenidos del módulo más aplicables, fomentando su interés y su capacidad emprendedora.

Por último, se considera que con la propuesta planteada se pretenden conseguir bastantes cambios planteando la introducción de esta unidad didáctica en el proyecto, en comparación con la experiencia obtenida de enseñar la unidad didáctica aislada.

3. MARCO TEÓRICO

En un primer lugar, el proyecto de innovación se ha planteado en base a otros proyectos ya realizados en el CPIFP Movera. De ellos, se buscaron ideas que pudieran ser aplicables a este nuevo proyecto planteado.

Dentro de las ideas fundamentadas en proyectos anteriores destaca la que propone la realización de un proyecto de empresa en el medio Rural Km 0 (vivero de empresa). Esta idea ya se implementó en proyectos como “Intgarden” o “Boliches del Pilar”. Se quiere incluir también en este proyecto para poder proponer al alumnado la posibilidad de crear una empresa que fomente el desarrollo y la empleabilidad rural vinculadas al sector agrario y de aprovechamientos industriales. Se trata de una idea que promueve la creación de un tejido productivo y empresarial que puede tener un gran éxito en Aragón y que aún no está consolidado.

Además, se trata de un proyecto que colabora con el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), al igual que en el proyecto de innovación “Boliches del Pilar”. Por ello, se ha seguido con la idea ya planteada de colaborar con la conservación de su banco de germoplasma, aportando parte de la semilla obtenida en el CPIFP Movera para que los investigadores del CITA puedan realizar sus ensayos de investigación.

Estos proyectos también han servido de guía para redactar la memoria del proyecto de innovación presentada en la reciente convocatoria de proyectos de innovación en Formación Profesional 21/22.

Por otra parte, se decidió apostar por un proyecto sobre plantas aromáticas y medicinales debido a que el CITA las ha estudiado, y ha apostado por dar visibilidad al cultivo de las mismas. Se trata de una amplia gama de plantas que posee mercados y productos con múltiples aplicaciones industriales. Además, son plantas que se adaptan muy bien al tipo de suelo presente en Aragón y la baja pluviometría.

Cultivar este tipo de plantas puede mejorar el rendimiento y la calidad de la producción, lo cual es necesario en un sector agrícola en el que los recursos se agotan cuando no son bien gestionados. Este aumento de rendimiento busca conseguir una disminución en el uso de insecticidas y otros productos químicos fitosanitarios, apostando por conseguir modelos agrícolas basados en la bioeconomía circular (Navarro Rocha, J., 2018).

Como se ha indicado, Aragón es una comunidad en la que se está empezando a visibilizar el potencial de las PAM. Sin embargo, en otras comunidades tienen una gran importancia, como por ejemplo en Cataluña.

Gracias a la experiencia de los agricultores catalanes con estas plantas y al potente tejido de empresas catalanas sobre plantas aromáticas y medicinales, se ha utilizado como guía para definir los principales aspectos del proyecto.

De esta manera se han obtenido las principales ideas sobre el cultivo agrícola de las PAM. En un primer lugar, se han definido las diferentes especies a utilizar, las necesidades de fertilización y la cosecha de las mismas. Por otra parte, las formas comerciales de estas plantas son variadas; se pueden comercializar tanto la planta fresca como seca, o incluso como aceite esencial tras haber sido transformadas por la industria extractiva. Esto dependerá en gran parte del sector al que vayan destinado las plantas, que principalmente será el sector medicinal, el sector alimentario y el sector de la perfumería, entre otros (Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, 2006).

Por ello, dependiendo del destino de estas plantas, su procesado será diferente, como puede ser el secado, la destilación para obtener aceite esencial, o la refrigeración y congelación para el sector alimentario. Dentro de las industrias transformadoras se incluyen industrias alimentarias, laboratorios farmacéuticos y dietéticos, cosmética y perfumería (Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, 2006).

Por otro lado, para la mejora de la propuesta del proyecto de innovación también se tomó como referencia una experiencia similar realizada en el Colegio Jesús-María Orihuela, en Alicante. En este caso, se trata de un proyecto de innovación en el que se crea un huerto ecológico de plantas medicinales y aromáticas. Se trata de una idea similar, aunque con un enfoque distinto. En el caso del proyecto del colegio de Alicante, el proyecto está enfocado a la familia profesional sanitaria y a la ESO, en lugar de a las familias profesionales agraria y alimentaria como es nuestro caso (Colegio Jesús-María Orihuela, Alicante, 2014).

Algunas de las ideas son similares, como puede ser la creación de un espacio museístico de las plantas, la conservación asidua del huerto o el estudio de conceptos como la agricultura ecológica y el desarrollo sostenible (Colegio Jesús-María Orihuela, Alicante, 2014). Sin embargo, en el proyecto planteado en el CPIFP Movera también se han realizado actividades diversas que están más relacionadas con las familias profesionales agraria y alimentaria.

En un segundo lugar, centrando el trabajo de fin de máster con un enfoque en la metodología de la propuesta, se caracteriza por estar basado en la teoría constructivista, realizado a través de un proyecto (aprendizaje basado en proyectos) que se llevará a cabo de forma colaborativa.

Por ello, como se ha indicado, la propuesta que tiene como supuesto fundamental el constructivismo. Se trata de una teoría de aprendizaje cuyo objetivo es la construcción del conocimiento por parte de los alumnos. De esta forma, el alumnado creará esquemas mentales que pueden modificarse, incrementarse y reconstruirse a través de la experiencia (Estrada García, 2015).

Por otro lado, se lleva a cabo un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El ABP es un modelo de aprendizaje cada vez más utilizado en las aulas. Este modelo fomenta que el alumnado trabaje de forma activa dentro de proyectos que tienen una aplicación real, más práctica que dentro de un aula de clase (Martí, J.A. et al., 2010).

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que tiene gran aceptación como práctica didáctica, abarcando un completo proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, está demostrado cómo estas estrategias fomentan que el alumnado adquiera las habilidades profesionales necesarias para su futuro profesional durante su etapa educativa (Glasserman Morales et al., 2010).

El ABP, desde el punto de vista docente, representa un aprendizaje constructivista, facilitado por el profesor que actúa como un orientador. Posee un contenido y unos objetivos reales, con metas educativas explícitas con las que no solo el alumnado aprende, sino también los docentes. Por otro lado, desde la perspectiva del alumnado, se trata de un aprendizaje que se centra en el estudiante, incrementa la motivación intrínseca y estimula la cooperación entre los alumnos. Esto implicará que los alumnos mejoren la capacidad de resolver problemas, trabajen mejor en equipo, incrementen la responsabilidad y el auto-aprendizaje, y mejoren sus habilidades en el uso de las TIC (Martí, J.A., 2010).

Una de las ventajas del ABP es la posibilidad de integrar otras técnicas complementarias dentro de los proyectos. Ejemplos de estas técnicas son la gamificación, espacios audiovisuales, etc., lo cual hará el proyecto mucho más complejo (Ortega Álvarez, A., 2021).

Por último, el aprendizaje por proyectos fomenta el trabajo cooperativo y colaborativo del alumnado, lo cual tiene numerosas ventajas.

Actualmente el trabajo cooperativo es esencial en las actividades de enseñanza-aprendizaje. El alumnado a través de este aprendizaje interaccionará con sus compañeros, permitiendo crear una forma de trabajo que incremente no solo los conocimientos académicos, sino también las habilidades individuales y sociales, y la interdependencia positiva. El éxito de este aprendizaje se encuentra en la búsqueda por parte de alumnos de diferentes familias y ciclos formativos de una meta común, a través de la responsabilidad, el respeto, la confianza, la comunicación continua y el buen ambiente en el centro (Estrada García, 2015).

Para finalizar, el aprendizaje que busca conseguir este proyecto se basa en dar un enfoque de aplicación práctica a los contenidos estudiados, permitiendo que el alumnado tenga salga del centro con más experiencia. Además, permite que los estudiantes hagan un uso efectivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), lo cual es indispensable para su futuro profesional (Martí, J.A., 2010).

4. DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA O DE LA INNOVACIÓN

Para explicar mejor la propuesta didáctica, se profundizará en un primer lugar en el diseño del proyecto de innovación, terminando por la propuesta didáctica planteada dentro del proyecto en la que se entra en detalle.

4.1. Diseño y desarrollo del proyecto de innovación

El proyecto de innovación tiene como objetivo general de aprendizaje el diseño y realización de un espacio educativo de huerto de plantas aromáticas y medicinales (PAM). Además, se pretenden obtener productos alternativos a partir de los distintos usos industriales de dichas plantas. Este proyecto tendrá asociadas una serie de actividades formativas, educativas, experimentales y de investigación.

Los objetivos específicos del proyecto de innovación son los siguientes.

1. Conocer alternativas al cultivo tradicional: la agricultura diversificada y el desarrollo sostenible
2. Conocer e investigar las diferentes plantas aromáticas y medicinales, así como sus propiedades y usos industriales
3. Conocer las principales especies de uso en jardinería
4. Construir y mantener un huerto de plantas medicinales y aromáticas en el centro educativo
5. Conocer las posibles plagas y los tratamientos alternativos para eliminarlas
6. Realizar un espacio museístico y expositivo de las plantas, introduciendo la digitalización mediante la creación de códigos QR como identificación de las distintas plantas
7. Realizar estudios para uso en alimentación (colorantes, aditivos, etc.), cosmética, aromaterapia y farmacéutico.
8. Extraer esencias para la protección de los cultivos
9. Realizar un estudio de proyecto de empresa en el medio Rural Km 0 (Vivero de empresa)

Para la realización del proyecto se utilizará una metodología basada en el aprendizaje por proyectos interfamiliar, intercurricular e intermodular. Además, se fomentará el trabajo en grupo y la cooperación entre alumnos de distintos ciclos y niveles.

A continuación, en las *Tablas 1, 2 y 3* se indica la temporalización de las actividades planteadas, su evaluación y los ciclos formativos y sus módulos profesionales correspondientes que van a participar. Además, se relacionan las actividades con los objetivos específicos planteados.

Tabla 1. Temporalización de las actividades a lo largo del Primer Trimestre

	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	CICLO FORMATIVO Y MÓDULO
PRIMER TRIMESTRE	Objetivo general: introducción	- Charla introductoria del proyecto. Ponentes: CITA y el coordinador proyecto	Encuesta de satisfacción y conocimiento del proyecto	Todos los participantes (alumnos y profesores)
	Obj.4. Construir y mantener un huerto de plantas medicinales y aromáticas en el centro educativo.	- Estudio preliminar de la adaptación de las variedades a las condiciones de cultivo de Movera (Zaragoza) - Diseño y realización del jardín - Proceso productivo de las variedades seleccionadas (germinación, implantación, cultivo y cosecha) - Colaboración con el banco de germoplasma del CITA aportando las semillas obtenidas.	Establecimiento del jardín de los mecanismos de medición y desarrollo de las plantas	CFGS Paisajismo y Medio Rural, 2º: <i>Diseño de jardines y restauración del paisaje</i>
	Obj.5. Conocer las posibles plagas y los tratamientos más adecuados para eliminarlas	- Estudio de las principales plagas que afectan a las PAM - Identificación y visualización de las mismas	Examen escrito	CFGM Producción agropecuaria / CFGM Jardinería y Floristería / CFGM Conservación del Medio Natural, 1º: <i>Principios de sanidad vegetal</i>
		- Aplicación de diferentes métodos fitosanitarios para su tratamiento	Trabajo escrito grupal sobre la aplicación de fitosanitarios realizada en el campo	CFGM Producción agropecuaria / CFGM Jardinería y Floristería / CFGM Conservación del Medio Natural, 2º: <i>Control fitosanitario</i>

Tabla 2. Temporalización de las actividades a lo largo del Segundo Trimestre

	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	CICLO FORMATIVO Y MÓDULO
SEGUNDO TRIMESTRE	Obj.1. Conocer alternativas al cultivo tradicional: la agricultura diversificada y el desarrollo sostenible	- Estudio de los principios de la permacultura, agricultura diversificada y el desarrollo sostenible - Comparación de la agricultura tradicional con los cultivos industriales	Debate agricultura tradicional vs. Agricultura ecológica y desarrollo sostenible.	CFGS Gestión Forestal y del Medio Natural, 1º: <i>Botánica agronómica</i>
	Obj.2. Conocer e investigar las diferentes plantas aromáticas y medicinales (PAM)	- Estudio de las diferentes PAM y sus características principales	Estudio de las especies planteadas y elección en base a los resultados de los artículos de investigación	
	Obj.3. Conocer las principales especies de uso en jardinería.	- Identificar las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos	Examen escrito	
	Obj.4. Construir y mantener un huerto de plantas medicinales y aromáticas en el centro educativo.	- Mantenimiento y cuidado del huerto	Trabajo escrito sobre los cuidados realizados durante el trimestre.	CFGM Jardinería y floristería, 1º: <i>Principios de sanidad vegetal</i>

Tabla 2. Temporalización de las actividades a lo largo del Segundo Trimestre (Continuación)

	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	CICLO FORMATIVO Y MÓDULO
SEGUNDO TRIMESTRE	Obj.5. Conocer las posibles plagas y los tratamientos más adecuados para eliminarlas	- Estudio de la maquinaria de tratamiento fitosanitario	Evaluación y coevaluación de un ejercicio práctico en el taller	CFGM Jardinería y Floristería, 1º: <i>Taller y Equipos de Tracción</i>
		- Aplicación de diferentes métodos fitosanitarios para su tratamiento	Trabajo escrito grupal sobre la aplicación de fitosanitarios realizada en el campo	CFGM Producción agropecuaria / CFGM Jardinería y Floristería / CFGM Conservación del Medio Natural, 2º: <i>Control fitosanitario</i>
	Obj.6. Realizar un espacio museístico y expositivo de las plantas, introduciendo la digitalización mediante la creación de códigos QR como identificación de las distintas plantas	- Búsqueda y síntesis de la información para realizar fichas de las plantas en castellano - Traducción de las fichas al inglés - Realización y colocación de carteles y códigos QR - Subida de la información a Internet	Evaluación de las fichas en castellano y en inglés Exposición a los compañeros	FPB Agrojardinería y Composiciones Florales, 1º: <i>Comunicación y sociedad I</i>

Tabla 3. Temporalización de las actividades a lo largo del Tercer Trimestre

	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	CICLO FORMATIVO Y MÓDULO
TERCER TRIMESTRE	Obj.4. Construir y mantener un huerto de plantas medicinales y aromáticas en el centro educativo.	- Mantenimiento y cuidado del huerto	Trabajo escrito sobre los cuidados realizados durante el trimestre.	CFGM Jardinería y floristería, 1º: <i>Principios de sanidad vegetal</i>
	Obj.7. Realizar estudios para uso en alimentación (colorantes, aditivos, etc.), cosmética, aromaterapia y farmacéutico.	- Practicas de laboratorio: extracción de colorante alimenticio - Elaboración de un producto alimentario utilizando dicho colorante	Informe de la práctica realizado por los alumnos del ciclo	CFGS Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria, 2º <i>Innovación alimentaria</i>
	Obj.8. Extraer esencias para la protección de los cultivos	- Prácticas de laboratorio - Aplicación de las esencias en los cultivos y valoración de la efectividad	Informe de la práctica realizado por los alumnos del ciclo	CFGS Gestión Forestal y del Medio Natural, 1º: <i>Fitopatología</i>
	Obj.9. Realizar un proyecto de empresa en el medio Rural Km 0 (Vivero de empresa)	- Realizar un proyecto de empresa Km 0	Trabajo escrito individual sobre el proyecto empresarial	CFGM Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural, 2º: <i>Empresa e iniciativa emprendedora</i> CFGS en Gestión Forestal y del Medio Natural, 2º: <i>Empresa e iniciativa emprendedora</i>

4.2. Diseño y desarrollo de la intervención planteada dentro del proyecto de innovación

A continuación, la intervención educativa que se realizó en el prácticum fue la unidad didáctica “Maquinaria de tratamiento fitosanitario” del CFGM Jardinería y Floristería y módulo profesional Taller y Equipos de Tracción de primer curso. Se trata de una unidad didáctica sobre maquinaria muy específica del sector agrario, la cual sirve también como introductoria al módulo Control fitosanitario de segundo curso.

Para un mayor desarrollo de la propuesta, en el presente trabajo se ha planteado incorporar esta unidad didáctica dentro del proyecto de innovación. Esto se detalla en la *Tabla 4*, en la que se relaciona la unidad didáctica con los objetivos específicos del proyecto.

A continuación, se nombran los contenidos abordados del módulo profesional tras esta intervención.

- Manejo y mantenimiento de máquinas específicas del sector
 - Tipos, componentes y regulaciones de máquinas específicas
 - Características técnicas
- Manejo del tractor y equipos de tracción:
 - El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
 - Prestaciones y aplicaciones.
- Prevención de riesgos laborales en los equipos de tracción y máquinas específicas.
 - Riesgos y prevención de accidentes.
 - Elementos de protección

La metodología utilizada en la intervención planteada es la ya explicada en el proyecto de innovación.

Por otro lado, los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados son los siguientes.

RA 2. Maneja el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

- a) Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.
- b) Se han descrito los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.

RA 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Tabla 4. Intervención educativa (UD) que se plantea realizar el proyecto

	OBJETIVOS ESPECIFICOS (PROYECTO INNOVACIÓN)	CICLO FORMATIVO Y MÓDULO	ACTIVIDADES UD	EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS UTILIZADOS
SEGUNDO TRIMESTRE	Obj.5. Conocer las posibles plagas y los tratamientos más adecuados para eliminarlas	CFGM Jardinería y Floristería, 1º: <i>Taller y Equipos de Tracción</i>	A1. Explicación teórica de la maquinaria de tratamiento fitosanitario A2. Realización de ejercicios que afiancen los contenidos explicados	Ejercicios interactivos en clase, mediante la herramienta Educaplay: crucigrama y ejercicio de unir .	Aula Ordenador Conexión a internet Cañón de proyección Educaplay: crucigrama y ejercicio de unir .
			A3. Identificación, en grupos de 2-3 alumnos, de las partes de distintas máquinas de tratamiento fitosanitario. Exposición grupal.	Evaluación y coevaluación de un ejercicio práctico en el taller	Parcela de cultivo de plantas medicinales y aromáticas Taller Pulverizador hidráulico Pulverizador hidroneumático Nebulizador Espolvoreador Mochilas pulverizadoras
		A4. Alternativas a los tratamientos químicos fitosanitarios: agricultura ecológica, bioeconomía circular y objetivos de desarrollo sostenible (ODS).	Debate en el aula	Aula Pizarra	

En la *Tabla 4* se indican los objetivos específicos de aprendizaje del proyecto de innovación que se alcanzan con esta intervención, las actividades que se van a realizar, los recursos utilizados y la evaluación de las mismas. También se indica la temporalización de esta unidad didáctica dentro del curso escolar en el que se desarrolla el proyecto.

Todas las actividades del proyecto, incluyendo la unidad didáctica que se ha analizado en detalle, buscan un aprendizaje constructivo, basado en la cooperación y la manipulación.

Se trata de metodologías que fomentan la participación y el protagonismo del alumnado, lo cual fomenta el pensamiento reflexivo, la cooperación entre alumnos y el interés. Además, el proyecto integra fuentes de aprendizaje muy variadas, como las nuevas tecnologías, la investigación, talleres, prácticas de laboratorio, trabajo de campo, etc. (Colegio Jesús-María Orihuela, Alicante, 2014).

Finalmente, recalcar que para el éxito del proyecto es necesario conseguir actitudes positivas hacia el mismo, no solo por parte del alumnado, sino también por parte del profesorado. Será necesario la buena relación y cooperación entre alumnado-profesorado para conseguir los objetivos planteados.

Concluir que este proyecto garantiza un aprendizaje integral de todos los participantes, que hace se aleja de lo sumamente académico consiguiendo un aprendizaje muy completo y estrechamente relacionado con el mundo laboral.

5. REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA PROPUESTA

En cuanto a la reflexión crítica de la propuesta, se analizará en primer lugar los resultados que se han obtenido tras la impartición de la unidad didáctica “Maquinaria de tratamiento fitosanitario” durante el Prácticum II, con los logros obtenidos y los principales aspectos a mejorar. A continuación, se explicará la propuesta de mejora de esta unidad didáctica mediante su inclusión en el proyecto de innovación “Plantas aromáticas y medicinales (PAM)”. Para ello, se analizarán los aspectos en los que podría mejorar la implantación de este proyecto innovativo. Se finalizará con una reflexión final sobre la propuesta.

5.1. Análisis de resultados obtenidos tras la impartición de la unidad didáctica “Maquinaria de tratamiento fitosanitario” en el aula

En un primer lugar, la impartición de la unidad didáctica se realizó con éxito ya que se desarrollaron actividades variadas que conllevaron la consecución de todos los objetivos planteados.

5.1.1. Reflexión sobre las actividades planteadas

En un primer lugar, se realizó una actividad teórica en la que se explicaron todos los conocimientos teóricos sobre la unidad didáctica, de forma expositiva pero siempre tratando de incluir preguntas para interaccionar con el alumnado. Creo que esta comunicación es esencial, así como la introducción de algunos momentos más distendidos, para captar la atención del alumnado y evitar que la clase sea un mero monólogo del profesor.

La segunda actividad se planteó con el objetivo de afianzar estos conocimientos teóricos, y para ello se realizaron distintos ejercicios en la plataforma Educaplay. Estos ejercicios permitieron que el alumnado se familiarizara con las TIC, algo que se observó que había estado prácticamente ausente durante su formación tras la realización de una encuesta al alumnado. El hecho de realizar ejercicios interactivos en una plataforma que no habían utilizado previamente fue un éxito, ya que se consiguió la motivación de todo el alumnado, incluso de aquel que mostraba más reticencia a participar en el aula, por lo que se incrementó la interacción profesor-alumno.

Por último, se planteó un ejercicio práctico que buscaba el acercamiento del alumnado a la maquinaria que era necesario conocer. El ejercicio quería conseguir que, tras las explicaciones teóricas, el alumnado fuera capaz, en grupos de 2-3 alumnos, de entender el funcionamiento de distintas máquinas de tratamiento fitosanitario y poder ser capaces de transmitir estos conocimientos a sus compañeros. De esta manera, se introduce una metodología basada en la “flipped classroom” en la que son los propios alumnos los que explican a sus compañeros los conocimientos adquiridos. Se fomenta el aprendizaje

autónomo del alumnado, así como el trabajo en equipo. Además, favorece que los estudiantes pierdan el miedo a hablar en público y sean capaces de explicar lo que han aprendido para que los demás alumnos lo conozcan. Considero que esta dinámica es adecuada, y bastante completa. Los resultados obtenidos tras su impartición fueron muy buenos en todos los alumnos, ya que se involucraron mucho, queriendo conocer todas las partes de las máquinas para poder explicarlas bien. Se distribuyeron bien el tiempo y se mostraron mejoras incluso en alumnos con más reticentes a participar.

5.1.2. Reflexión sobre el grado de alcance de los objetivos propuestos en el trabajo final de master

Tras llevar a cabo estas actividades explicadas, considero que he conseguido alcanzar los objetivos y competencias generales propuestas en este trabajo final de máster, como se indica en su guía docente (Universidad de Zaragoza, 2020).

Por una parte, realizar una intervención didáctica me ha permitido profundizar y conocer a fondo la profesión docente. He podido contribuir en el CPIFP Movera, participando día a día en el centro, en diversos módulos formativos y redactando un proyecto de innovación. De esta manera, colaborar con otros profesores permite aportar nuevas ideas y puntos de vista, lo cual es muy enriquecedor, y por mi parte muy necesario ya que como profesora sin experiencia he podido englobar todos los aspectos que más me han gustado de los profesores que he visto. También he comprendido el marco legal en el que se encuentra la profesión docente y los centros educativos, conociendo el proyecto educativo del centro y todas sus características.

Por otro lado, he podido observar con más cercanía los retos educativos actuales como puede ser la disminución de fracaso escolar y alumnado que abandona ciclos formativos, el fomento de la innovación y la mejora continua en educación, y una relación estrecha con el alumnado que fomente su motivación, atención y ayude a ser personas críticas. Considero que se están fomentando y, aunque no siempre sea posible, se está mejorando en este aspecto. Sin embargo, la afectación de la COVID-19 ha dificultado todo esto. Por un lado, en cuanto a la valoración del efecto que ha tenido la pandemia dentro del ciclo formativo en el que he impartido clase, no ha sido un problema a destacar debido a que el número de alumnos era menor de 15, por lo que no ha habido desdobles.

Sin embargo, en otros ciclos formativos no ha sido igual. Considero que es muy difícil impartir las clases de manera online sin que afecte a la asimilación de los conocimientos por parte del alumnado, sobre todo en Formación Profesional donde gran parte de las actividades son prácticas y requieren presencialidad. Todo ello ha conllevado el abandono de muchos estudiantes de los ciclos formativos. Por otro lado, los proyectos de innovación tuvieron que parar, y durante este curso escolar pocos de ellos se han retomado.

Afortunadamente, todo esto está empezando a mejorar, lo que se ha empezado a mostrar durante este tercer trimestre en el que hemos desarrollado el Prácticum II.

Por otra parte, durante las clases se ha fomentado una convivencia de aprendizaje estimulante, que permitía el desarrollo de los estudiantes y la participación de los mismos. La participación del alumnado es esencial ya que fomenta la comunicación docente-alumno, permitiendo que el docente sepa el grado de adquisición de conocimientos del alumnado, su motivación, interés por la materia, etc. Esta convivencia estimulante también se ha potenciado mediante el trabajo en grupo, con el que se fomenta que los alumnos hagan lazos de afecto con sus compañeros, permitiéndoles encontrar apoyo entre iguales en el aula y lazos de amistad que incrementan su motivación con respecto a ir a clase y con el ciclo formativo que cursan. En el caso de mi grupo-clase, a pesar de ser pocos alumnos, había un buen ambiente de trabajo, en el que reinaba la cordialidad, la cooperación y la amistad. Los alumnos que estaban más motivados y obtenían mejores calificaciones potenciaban la motivación del resto. Esto es necesario en el aula, ya que un mal ambiente de trabajo puede fomentar el fracaso de multitud de alumnos.

Además, se han atendido a los alumnos con las dificultades de aprendizaje. En el caso de mi grupo-clase, había dos alumnos con estas características, que permanecían generalmente callados y apenas participaban en las actividades. Saber cómo tratar con estos alumnos fue lo que más difícil me resultó del Prácticum.

En cuanto a la unidad didáctica, la intervención educativa considero que ha resultado gratamente estimulante, ya ha permitido que todos los estudiantes participaran y se involucraran con la unidad didáctica, incluso los alumnos con necesidades especiales.

En cuanto a las clases impartidas, han permitido la posibilidad de influir directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Con ello, he podido aplicar los conocimientos adquiridos durante el master sobre teorías de aprendizaje en un entorno real. También ha fomentado poner en práctica distintas metodologías estudiadas, pudiendo ver el efecto práctico que tenían de forma que también se potenciara el aprendizaje y mejorara el proceso de enseñanza. También he podido valorar cómo me sentía más cómoda impartiendo clase, y las metodologías y actividades que consideraba que podrían ser las más adecuadas para conseguir transmitir los conocimientos de forma exitosa.

El objetivo de plantear estas actividades, en consonancia con la información aportada por el tutor, era realizar algo novedoso para los estudiantes que no hubieran realizado previamente, ya que esto conseguía incrementar la motivación, participación y atención del alumnado.

Por otra parte, para impartir la unidad didáctica, he analizado el currículo aragonés, y he planificado y diseñado las actividades de enseñanza-aprendizaje. El hecho de planificar un temario es extremadamente importante, ya que se debe enseñar todos los

conocimientos en el tiempo adecuado que permita su asimilación por parte del alumnado. En concreto, el caso de la unidad didáctica que he impartido es una de las últimas del módulo Taller y equipos de tracción. Esto se debe a que es una unidad con un enfoque más complementario, que es necesario aprender una vez el alumnado ha asimilado los conocimientos de los temas anteriores, y que sirve de puente para el módulo Control fitosanitario de segundo curso. Por ello, es necesario que el alumnado haya asimilado bien los conceptos principales de otras unidades didácticas del módulo para comprender el esquema y funcionamiento de estas máquinas de tratamiento fitosanitario.

Por último, he evaluado el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando posibles mejoras a realizar en el aula. La evaluación de la misma ha sido positiva para todos ellos, ya que he notado un aumento en la participación del alumnado, consiguiendo la motivación del mismo. También se ha notado un pequeño cambio con respecto a las unidades didácticas en las que he observado a mi tutor impartiendo clase. Sin embargo, esta diferencia también podría estar fomentada en que el cambio de profesor motiva en parte a los estudiantes al ser algo novedoso. Por otro lado, también se ha evaluado la posibilidad de ofrecer una mejora, para lo cual se ha propuesto el proyecto de innovación.

Evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje es extremadamente necesario ya que, como docentes, debemos querer mejorar. La autocrítica es muy importante, así como las recomendaciones de otros profesores. Además, una buena interacción con el alumnado es imprescindible, con la que podamos comprender que actividades han resultado más atractivas para ellos y cuáles no, y así poder guiarnos para mejorar en los próximos cursos académicos. Esto es clave, ya que podemos pensar como docentes que una actividad es la más adecuada, y que cuando se realice, los alumnos no tengan la misma opinión sobre la misma. Por último, destacar la importancia de la mejora continua y la formación del profesorado. Dentro de ellas, los proyectos de innovación pueden jugar un papel muy importante.

Como conclusión de toda la experiencia formativa aportada en el prácticum, se ha fomentado la resolución de problemas, la mejora en la comunicación y la transmisión de conocimientos, y la aplicación de teorías de aprendizaje ya estudiadas. Ha sido todo un reto, ya que al principio podía resultar difícil vernos como profesores, pero ha sido una experiencia muy enriquecedora, con la que he podido aprender para un futuro como docente.

Además, impartir una unidad didáctica me ha permitido adquirir múltiples competencias transversales. De esta manera he desarrollado el autocontrol, la capacidad de comunicar ideas y razonamientos, el liderazgo, el aprendizaje autónomo y la capacidad de aplicar los conocimientos para la formación de juicios y la resolución de problemas.

Por otra parte, verme explicando en un entorno real ha permitido que me dé cuenta de mis fortalezas, pero también de algunos fallos que he cometido.

En cuanto a las fortalezas, considero que tengo buena comunicación y las clases que impartí fueron bastante interactivas con el alumnado. Si bien es cierto que la actividad de fundamentos teóricos fue la más pesada para los alumnos, es muy necesaria e intenté que fuera breve y lo más amena posible. Como la clase fue interactiva, pude mantener la atención del alumnado. Creo que esto es fundamental, sobre todo en las clases teóricas, ya que interaccionar con los alumnos permite incrementar la motivación y la confianza. Si las clases son exclusivamente una clase magistral, podría resultar pesado para ellos y afectar a su atención. Por otra parte, creo que las actividades que diseñé fueron atractivas para el alumnado, y bastante variadas a lo que estaban acostumbrados, por lo que considero que también ha sido bastante acertado. Por último, otra fortaleza puede ser tener una actitud cercana con los estudiantes, de forma que puedan tener confianza en preguntar dudas, además de que el ambiente en clase sea bueno.

Por otro lado, una de las debilidades que he tenido es el trato con los alumnos con necesidades especiales. Considero que necesito más experiencia para asegurarme que la educación de estos alumnos con dificultades de aprendizaje es la mejor. En ocasiones estaban dispersos y no atendían y me resultaba difícil conseguir interactuar con ellos y saber si estaban comprendiendo todo.

Otro de los principales fallos que detecté fue con respecto al temario a impartir. Considero que algunos temarios de formación profesional son muy específicos que, en mi caso, no había estudiado nunca. A pesar de haber preparado la teoría, me he visto con pocos conocimientos durante la sesión práctica.

Es cierto que, dependiendo de la carrera universitaria, un profesor puede impartir algunos o todos los ciclos formativos de determinadas familias profesionales. Esto implica que el profesor se debe preparar todos estos temarios, que en ocasiones no están muy relacionados con su formación, y la parte práctica de los mismos puede resultar lo más complicado. Poniendo un ejemplo práctico de mi caso, tuve que manejar el tractor, algo para lo que no estoy formada, a pesar de poder impartir clases en la familia profesional agraria debido a mi carrera universitaria.

Por otra parte, es muy recomendable tener experiencia profesional en empresas relacionadas con el sector antes de impartir determinados módulos para enfocar mejor al futuro profesional del alumnado. Sin embargo, por las razones indicadas previamente, puede haber casos en los que la experiencia profesional externa a la educación del docente no coincida con la familia profesional que debe impartir. Esto implica que la función docente esté más debilitada en el caso en el que el docente conozca menos esa rama.

Por ello, recalco la necesidad de formación continua del profesorado, ya que, en concreto en mi caso, considero que podría mejorar bastante en la realización de la actividad práctica realizada.

Como conclusión de la experiencia como docente que he adquirido, considero que puedo ser una buena profesora, muy involucrada tanto en el temario a impartir y la necesidad de mejorar e innovar, como en ser un ejemplo para los alumnos y una persona en la que puedan confiar para guiar su futuro profesional. En cuanto a la mejora sobre las debilidades que he indicado, conforme tenga más experiencia como profesora se mejorarán. Para ello, realizaré un profundo estudio sobre las actividades prácticas en el caso de que las desconozca. Por otro lado, estudiaré la mejor forma de tratar a alumnos con distintas necesidades educativas especiales, ya que cada caso puede ser muy distinto. Además, seguiré innovando para ofrecer actividades variadas, participaré en proyectos de innovación siempre que sea posible y transmitiré a los alumnos este enfoque investigador y crítico.

5.2. Análisis de resultados esperados tras el proyecto de innovación y propuestas de mejora

La continua innovación del profesorado y la mejora continua son necesarias para que las intervenciones didácticas sean de éxito. Esto es difícil, en mi opinión, porque cada profesor tiene una forma específica de trabajar y unas herramientas con las que se encuentra cómodo. Sin embargo, creo que se debe hacer el esfuerzo por descubrir tendencias educativas y recursos nuevos, familiarizarse con ellos, y de esta manera conseguir variar las clases y aportar algo novedoso.

Una de las formas de innovar en el aula es mediante los proyectos de innovación. Por ello, a continuación, se explicará que ventajas se podrían obtener mediante la introducción de esta unidad didáctica en un proyecto de innovación, y como puede beneficiar esto al alumnado.

Como ya se ha indicado anteriormente, como propuesta de mejora se plantea que la unidad didáctica “Maquinaria de tratamiento fitosanitario” forme parte del proyecto de innovación “Plantas aromáticas y medicinales (PAM)”.

5.2.1. Reflexión sobre el propio proyecto de innovación

En la unidad didáctica impartida no se habló de nada relacionado con la concienciación medioambiental debido al uso de compuestos químicos fitosanitarios, ni se nombraron otros compuestos alternativos como son los ecológicos. Sin bien es cierto que estos temas no forman parte del currículo aragonés del módulo Taller y Equipos de Tracción, considero que se podría profundizar más en el tema. Un profesor, además de seguir el currículo y asegurarse de alcanzar todos los resultados que ahí indica, puede influir mucho en la educación del alumnado. Por ello, creo que son contenidos que, aunque de forma breve y concisa, se podrían tratar en esta unidad didáctica para darle un enfoque práctico que fomente el espíritu crítico y reflexión en el alumnado.

Por estas razones, la propuesta de mejora de este trabajo final de máster es incluirlo dentro del proyecto de innovación.

Plantear el proyecto de innovación en colaboración con mi tutor ha sido todo un reto que ha permitido no solo aprender a planificar, diseñar y organizar un proyecto, sino también a comprender más a fondo lo que es la innovación docente y cómo funciona un departamento de innovación y transferencia del conocimiento. Considero que ha sido todo un logro innovar e investigar para conseguir una mejora en el desempeño docente y el aprendizaje del alumnado.

Ser capaz de diseñar un proyecto de innovación me ha permitido mejorar y desarrollar la capacidad de reflexión y toma de decisiones, la capacidad de integrar conocimientos, la

autoestima, la automotivación, la capacidad de aprendizaje autónomo y la capacidad para ejercer liderazgo.

Aunque se trata de una propuesta meramente teórica porque se pretende llevar a la práctica durante el próximo curso 2021/2022, se ha propuesto un cambio metodológico. Esto es muy importante, ya que se pretende que el alumnado tenga la posibilidad de ver una aplicación práctica dentro del centro de estudios, y adquieran una experiencia distinta, completa y muy favorecedora.

En cuanto a mi participación en el diseño del proyecto de innovación, ha resultado un proceso complejo y largo, aunque al final se ha completado con éxito. Se englobaron las dos familias profesionales presentes en el CPIFP Movera, con distintos módulos de los ciclos formativos que se ofertan. De esta manera, se potencia un aprendizaje basado en proyecto con un carácter interfamiliar, intercurricular e intermodular. A todo esto se suma un importante componente práctico del proyecto, que es fundamental para su futuro laboral. Además, debido al poco contacto que ha tenido el alumnado con las TIC en otras ocasiones, el proyecto busca mejorar estas competencias digitales.

Como último objetivo del proyecto se promueve la creación una empresa que fomente el desarrollo y la empleabilidad rural vinculadas al sector agrario y de aprovechamientos industriales. Esto es algo muy novedoso y muy necesario en Aragón. Actualmente el mercado de las plantas aromáticas y medicinales tiene gran importancia en otras comunidades autónomas como Cataluña, y en Aragón existen unas condiciones climáticas ideales para que también se desarrolle un tejido productivo similar. Pero para ello, es necesario que se creen empresas de este tipo, para lo cual en el CPIFP Movera se forman a futuros trabajadores que puedan querer desarrollar esta idea. Considero que es algo muy importante que tendría gran implicación si se lograra llevar a cabo.

Asimismo, destacar que este proyecto de innovación fue presentado en las IV jornadas investigación e innovación educativa "Del aula al máster", en formato póster. El poster se adjunta en el Anexo I.

Por otro lado, como principal reflexión sobre el éxito de diferentes proyectos de innovación que se pueden desarrollar en un centro, considero que puede haber una gran diferencia entre su planteamiento y su desarrollo. En un primer lugar, se puede plantear incluir diversos módulos formativos dentro de un proyecto debido a su estrecha relación y la gran mejora que se podrían conseguir en ellos. Sin embargo, es posible que, tras plantearlo, el profesor correspondiente decida no participar en el proyecto. En general, la coordinación del proyecto entre todos los profesores es imprescindible, y muchas veces no dan horas al profesorado para ello. Es por eso que en ocasiones es difícil que se lleven a cabo todos los proyectos que se querrían.

Por ello, podría darse el caso de que los módulos profesionales planteados en este proyecto no sean los que formen parte del mismo el próximo curso. Esto ocasionaría

modificar en parte las actividades planteadas en el mismo, aunque siempre manteniendo su enfoque. Por ello, este trabajo final de máster plantea la posibilidad y las mejoras que se podrían alcanzar con él, aunque al llevarlo posteriormente a la práctica es posible que puedan mostrarse diferencias.

Por último, aclarar que el hecho de que este proyecto de innovación tenga como principal idea la reducción de los compuestos químicos fitosanitarios no implica que el alumnado no tenga que conocer estos productos y la maquinaria necesaria para aplicarlos. Todo lo contrario: explicar esta unidad didáctica dentro del proyecto de innovación podrá permitir que los alumnos estén más concienciados sobre los riesgos y las consecuencias del uso abusivo de estos productos, y de las alternativas a los mismos.

Es cierto que la agricultura está evolucionando y cada vez se tiende a usar menos productos como insecticidas, herbicidas o fungicidas. Sin embargo, es necesario que los estudiantes los conozcan, sepan cómo aplicarlos, y de esta manera valoren su uso de forma crítica, los utilicen de forma consciente y solo cuando sea estrictamente necesario.

Explicar la unidad didáctica con un enfoque en este proyecto de innovación fomenta que el alumnado sea crítico con su futuro trabajo. Esto es muy importante, ya que debemos formar a las generaciones en un contexto de crisis climática en el que busquen un respeto por el medio ambiente y un modo de vida más responsable.

5.2.2. Reflexión sobre las actividades planteadas

Como considero que el balance de la intervención ya realizada es positivo, las actividades realizadas se van a conservar con ligeros cambios, aunque se incluirá una nueva actividad, y además el enfoque de todos los conocimientos será distinto.

Dentro del proyecto de innovación y de la unidad didáctica planteada se conservan las actividades realizadas en la intervención en el aula. Estas actividades son A1, A2 y A3, explicadas en la Tabla 4, que son una primera actividad de explicación teórica, una segunda de resolución de ejercicios interactivos en el aula, y una última actividad práctica en el taller que conlleva una explicación oral en grupos del alumnado.

La primera actividad (A1), quizás la menos atractiva para el alumnado, es muy necesaria ya que explica toda la teoría que se debe conocer. Sin embargo, se plantea como propuesta de mejora integrar esa teoría en el marco de las plantas aromáticas y medicinales, lo cual puede traer beneficios como por ejemplo ejemplificar una situación real dentro de la unidad didáctica. Esto puede influir en hacer de los fundamentos teóricos un tema más interesante para los estudiantes, con lo que su motivación se puede ver incrementada, así como su participación y entusiasmo por el proyecto de innovación.

Por otra parte, la segunda y la tercera actividad (A2 y A3) se plantean realizar también tal y como se llevaron a cabo en la intervención didáctica. Se considera que los resultados

fueron exitosos y que se puede realizar de igual forma enmarcándolo en el proyecto de innovación.

Como actividad novedosa en esta propuesta de mejora, se plantean analizar las alternativas a los tratamientos químicos fitosanitarios: agricultura ecológica, bioeconomía circular y objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Se trata de la cuarta y última actividad planteada en esta propuesta (A4). Se quiere potenciar que el alumnado sea crítico con estos compuestos, y sepa medir su uso y decidir en qué momentos es necesario utilizarlos, y en qué momentos se pueden evitar o sustituir. Con ello, se quiere introducir esta actividad innovadora y diferente. Para realizarla se plantea realizar un debate en el aula en el que un grupo esté a favor del uso intensivo de los productos fitosanitarios, mientras que otro busque su reducción y fomente el uso de productos ecológicos.

5.2.3. Conclusión final sobre la innovación educativa y esta propuesta de mejora

Como ya se ha indicado, la innovación educativa es muy necesaria ya que implica una mejora continua y un cambio con respecto a la educación tradicional. Permite detectar los puntos de mejora, y ofrece a los alumnos una enseñanza de calidad. Además, dentro de la formación profesional la innovación tiene una gran importancia, pudiéndose realizar proyectos muy específicos que ofrezcan experiencias muy gratificantes al alumnado.

Además, quería hacer hincapié en la importancia de la formación continua del profesorado, tanto para mejorar en los puntos débiles como para innovar en las aulas y poder plantear y realizar proyectos de innovación de calidad.

Como conclusión, realizar el prácticum y la intervención didáctica ha puesto de manifiesto la integración de los distintos saberes y prácticas que se han adquirido a lo largo de tu proceso formativo en este máster. Poder participar en el diseño de un proyecto de innovación ha sido muy gratificante y me han dado ganas de ser partícipe de ellos en un futuro.

6. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA DEL PROYECTO

En un primer lugar, considero que he alcanzado las competencias que se esperaban alcanzar mediante el prácticum y este máster. He conocido el funcionamiento del centro, no solo a nivel legislativo e institucional, sino también de forma presencial y participativa. He trabajado con distintas metodologías, habiendo impartido clase teórica a través de una metodología expositiva y una actividad práctica fundamentada en la “flipped classroom”. Además, he estudiado en profundidad el aprendizaje basado en proyectos.

Como conclusión principal, considero que la formación permanente del profesorado es esencial, ya que todo docente debe estar actualizado de las tendencias metodológicas de más éxito en cada momento, para innovar y transmitir los conocimientos de la mejor forma posible. La innovación educativa potencia la mejora continua del profesorado, lo cual debería ser primordial para todos los docentes. Es imprescindible ser críticos con nosotros mismos, para detectar los fallos y mejorar constantemente.

Una de las formas de mantenerse actualizado es mediante los cursos, como pueden ser los proporcionados por Aularagón Catedu. Un ejemplo de ellos que podría ser muy útil para tratar con los alumnos con dificultades en el aprendizaje es el denominado “Neuropsicología y dificultades del aprendizaje”. Considero que profundizar en este tema sería de gran utilidad para mí ya que tratar con alumnos con necesidades específicas de aprendizaje ha sido una de las debilidades que he notado en el prácticum. Por otro lado, también me interesaría realizar el curso “Prevención e intervención que garantice el bienestar emocional en el ámbito educativo”, ya que considero que es una formación transversal muy necesaria para tratar con alumnos en distintas situaciones. En mi opinión los cursos de Aularagón Catedu son muy interesantes porque fomentan la formación online del profesorado, permitiendo que sean sencillos de compaginar con el trabajo.

Sin embargo, al tratarse de formación profesional es imprescindible que el profesor esté actualizado en las últimas novedades de la familia profesional en la que imparta clase, para dar la mejor formación posible a sus alumnos. Además, es muy importante también conocer como es el entorno productivo de la familia profesional, y tener conexión con el mundo real.

Por otra parte, también me hubiera gustado que el periodo del Prácticum hubiera sido más extenso ya que, en mi opinión, enfrentarse a dar clase real permite un mayor aprendizaje y conocimiento del alumnado.

En cuanto a la prospectiva del proyecto de innovación, es muy favorable. Ya se ha presentado ante el CIFPA, y comenzará en el próximo curso 2021/2022. Se trata de un proyecto muy amplio al que se deben presentar distintos profesores voluntarios para participar en el mismo. Durante el Prácticum, ya había varios profesores inscritos, aunque desde mi punto de vista espero que se vayan apuntando más para poder conseguir realizar un proyecto de las dimensiones del ya diseñado.

Como reflexión final, me hubiera gustado poder implantar el proyecto diseñado durante el prácticum, aunque no ha sido posible. Creo que es un proyecto muy potente que puede tener un gran éxito en múltiples aspectos cuando se realice. De esta forma, potenciará un aprendizaje muy distinto e innovador en los estudiantes, aunque también en los docentes que participen en el mismo.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación Andresa Casamayor, CATEDU (2021). Formación online del profesorado de Aragón.
- Create Play & Learn S.L. (2021). Educaplay. Free educational games generator. Logroño, España. Recuperado de: <https://es.educaplay.com/>
- Colegio Jesús-María Orihuela, Alicante (2014). Huerto ecológico de plantas medicinales y aromáticas, un museo vivo para la vida.
- Estrada García, A. (2015). El aprendizaje por proyectos y el trabajo colaborativo, como herramientas de aprendizaje, en la construcción del proceso educativo, de la Unidad de aprendizaje TIC'S. *RIDE Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 3(5), 123 - 138. Recuperado de: <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/65>
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (2006). Plantas aromáticas y medicinales. *Dossier Tècnic*, 13, 1-20.
- Glasserman Morales, L.D., Reséndiz Castro, M. y Riquelme Odi, J. (2010). Aprendizaje Orientado a Proyectos como apoyo para la integración de asignaturas en la formación profesional. *Apertura*, 2(2), 6-17.
- Gobierno de Aragón, Departamento de Educación, Cultura y Deporte (2008). ORDEN de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 73, 9145-9156.
- Gobierno de Aragón, Departamento de Educación, Cultura y Deporte (2009). ORDEN de 26 de octubre de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 224, 27283-27311.
- Gobierno de Aragón, Departamento de Educación, Cultura y Deporte (2011). ORDEN de 18 de julio de 2011, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Jardinería y Floristería para la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 169, 18952-19005.
- Gobierno de Aragón, Departamento de Educación, Cultura y Deporte (2016). DECRETO 80/2016, de 14 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros Públicos Integrados de

Formación Profesional dependientes del Departamento de Educación, Cultura y Deporte. *Boletín Oficial de Aragón*, 121, 16441-16474.

Gobierno de Aragón, Departamento de Educación, Cultura y Deporte (2017).

DECRETO 188/2017, de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 240, 36450-36465.

Gobierno de Aragón, Dirección General de Innovación y Formación Profesional (2021).

RESOLUCIÓN de 12 de marzo de 2021, del Director General de Innovación y Formación Profesional, por la que se convoca la realización de proyectos de innovación aplicada y transferencia del conocimiento en la formación profesional, del sistema educativo en centros públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 69, 14755-14774.

Gobierno de España (2002). Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las

Cualificaciones y de la Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 147, 22437-22442.

Gobierno de España (2011). Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se

establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. *Boletín Oficial del Estado*, 182, 86766-86800.

Gobierno de España (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se

modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, 122868-122953.

Martí, J.A., Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21.

Muñoz Vivo, J. (2009). El análisis del contexto, pieza clave en la Formación

Profesional. *Temas para la Educación, revista digital para profesionales de la enseñanza*, 4.

Navarro Rocha, J. (2018). Cultivo de aromáticas para diversificar. *Tierras de Aragón*, 235.

Ortega Álvarez, A. (2021). Las claves del Aprendizaje Basado en Proyectos

[Publicación de blog]. *MEDAC Instituto Oficial de Formación Profesional*.

Recuperado de: <https://medac.es/blogs/sociocultural/abp-aprendizaje-basado-proyectos>

Universidad de Zaragoza (2020). Guía docente 63303. Trabajo fin de Master (Esp

Procesos Sanitarios, Químicos, Ambientales y Agroalimentarios). - Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato,

Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.

Recuperado de:

https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2020/63303_es.pdf

- PROYECTO DE INNOVACION EDUCATIVA INTERMODULAR -

INNOPAM
PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES (PAM)

Autores del trabajo: Marta Ibáñez Lázaro; José Manuel Aguiar

Contexto académico

Alumnos del CPIFP Movera, en colaboración con el centro de investigación **CITA**. Las **Familias Profesionales Agraria, Alimentaria y FOL**, y sus CFGS, CFGM y FPB trabajarán colaborativamente para alcanzar los objetivos planteados.

Objetivos

1. Conocer e investigar las PAM
2. Estudio de la bioeconomía circular, agricultura ecológica y los **ODS** (ODS nº4, 12 y 15)
3. Construir y mantener un huerto de PAM
4. Realizar un espacio museístico **digitalizado** con **códigos QR**
5. Realizar estudios sobre aprovechamientos industriales de las PAM
6. Realizar un proyecto de empresa de **km 0** (vivero de empresa)

Metodología

Aprendizaje por proyectos interfamiliar, intercurricular e intermodular. Se fomenta el trabajo en grupo, la cooperación entre alumnos de distintos ciclos y niveles.

Participantes del proyecto y temporalización

CFGS Gestión Forestal y del Medio Natural

1


Botánica agronómica



CFGS Paisajismo y Medio Rural

2

Diseño de jardines y restauración del paisaje



FPB Agro-jardinería y Composiciones Florales

3

Comunicación y Sociedad I



CFGS Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria

4

Innovación alimentaria



CFGM Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural

5

Empresa e iniciativa emprendedora



Resultados esperados

- Aprendizaje colaborativo de forma innovadora trabajando varias **ODS**
- Descubrimiento del potencial de las PAM y sus posibles usos industriales (agronómicos y alimentarios)
- Creación de una empresa rural de km 0 por parte del alumnado

Conclusiones

Se trata de un proyecto ambicioso en el cual se utilizan metodologías innovadoras de actualidad educativa. Asimismo, se promueve la creación una empresa que fomente el desarrollo y la empleabilidad rural vinculadas al sector agrario y de aprovechamientos industriales.





