



**Máster Universitario en Profesorado  
E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanzas  
de Idiomas, Artísticas y Deportivas**



*Enrique Montañés Navascués*

*Estudio y análisis de  
las metodologías  
utilizadas en los  
procesos de  
enseñanza-aprendizaje  
en Formación  
Profesional*

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>10</b>
<b>REFLEXIÓN CRÍTICA.....</b>	<b>30</b>
<b>CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.....</b>	<b>35</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS DOCUMENTALES.....</b>	<b>40</b>

# INTRODUCCIÓN

En este Trabajo Fin de Máster se pretende aplicar, analizar y evaluar todo lo aprendido y trabajado durante el mismo, especialmente todo lo relacionado con el desarrollo de la labor docente en el aula durante los periodos de Prácticum. Se pretende también reflexionar y obtener conclusiones respecto al proceso formativo llevado a cabo durante el desarrollo del Máster, así como plantear propuestas innovadoras aplicables al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Primero se analizará la profesión docente a partir del marco teórico, del análisis de la situación actual de la educación y de la propia experiencia en el centro educativo.

## -Marco teórico:

En la situación actual adquiere especial importancia la labor de la educación, y hay que analizar por lo tanto cuáles son los retos que se presentan para la actividad docente en un contexto tan complicado, en el que debe adaptarse a todos los profundos cambios que se están produciendo en nuestros días.

Históricamente, en la profesión docente siempre ha predominado el conocimiento objetivo, el dominio de unas determinadas materias que se transmitían de forma homogénea a todos los alumnos. Se daba por hecho que el saber una determinada materia implicaba también la capacidad de enseñarla. Hoy más que nunca, tal y como plantea Francisco Imbernón, hay que tender hacia una visión del proceso de enseñanza-aprendizaje, no como la transmisión de unos conocimientos determinados y acabados, sino como un conocimiento en construcción, apoyado en unos valores éticos y morales, y basado en el desarrollo de la persona y la relación entre las mismas. En esta creciente complejidad social y educativa, el contexto adquiere también cada vez más importancia a la hora de plantear el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Insistiendo en la importancia de la labor docente en el proceso de cambio social que estamos experimentando, hay otros autores, como Esteve, que plantean que los profundos cambios sociales y del sistema educativo que se han producido en los últimos tiempos han provocado que muchos profesores actualmente no realicen adecuadamente su trabajo, bien por falta de formación o bien por insistir en mantener unas rutinas que ya no dan resultado. Esto ha provocado una crítica generalizada de su labor, que los considera responsables de todos los problemas del sistema de enseñanza.

Numerosos autores destacan también como uno de los retos más importantes de la profesión docente el dominio de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, no sólo las audiovisuales, la informática, etc sino, como dice Fierro, “aquellos conjuntos procedimentales con escaso requerimiento de soporte material que se han ido incorporando al bagaje instrumental de los educadores”.

Hay incluso algunos autores, como Marcelo, que no consideran la docencia como una profesión en sí misma, ya que cree que no reúne los requisitos que serían necesarios para ser considerada como tal, como por ejemplo: reunir un periodo formativo prolongado; poseer una cultura común a todos los docentes que se transmita a los futuros candidatos y poseer una remuneración económica y prestigio social que sea comparable a las de otras profesiones.

Sin embargo otros autores, como Ávalos, defienden que durante la década de los 90 se produjo una revitalización del concepto profesional del docente, y considera, junto con otros autores, que la profesionalización se basa en tres elementos: un entorno laboral adecuado; una formación inicial y continua de calidad; y una gestión y evaluación que mejora la práctica laboral de los docentes.

Un aspecto que considero primordial en el desarrollo de la labor docente es la vocación. Considero que es imprescindible para ser un buen profesor, y aunque desde luego esta característica no es suficiente por sí sola, sí que creo si no se tiene difícilmente se puede llegar a serlo. El profesor que tiene vocación tiene esa motivación necesaria para mejorar el resto de cualidades o características que sabe que no son su fuerte, pero que puede mejorar a base de esfuerzo y práctica.

Esta visión vocacional, que en un principio se tenía de la profesión docente, como un “sacerdocio, función que exige para su ejercicio una fuerte vocación o llamado interno que implica entrega y sacrificio” (Pérez, 1995), ha ido dando paso a una versión más profesional en los últimos años, como facilitadores del aprendizaje. En esta definición de la labor docente, entre la dimensión vocacional y la profesional, hay autores, como Day, que consideran que los buenos docentes son técnicamente competentes y, a su vez, capaces de reflexionar sobre los objetivos y resultados de su trabajo, teniendo como principal motivación en su trabajo el “dejar huella” en sus alumnos.

Considero en este aspecto que ambas dimensiones son muy importantes para el desarrollo de la actividad docente. Desde luego que el docente tiene que ser técnicamente competente y tener un buen dominio de las materias a impartir pero, en mi opinión, el aspecto vocacional es el que realmente determina que un docente se implique realmente en su trabajo y mantenga la motivación y el interés por el mismo durante toda su vida laboral.

#### -Experiencia en el Centro Educativo:

En el análisis de la profesión docente, basándome en mi propia experiencia en el Centro Educativo, analizaré los siguientes puntos:

##### -Gestión del aula y docencia.

Considero que la gestión del aula es uno de los aspectos más importantes de la profesión docente, ya que es cuando realmente se está en contacto directo con los alumnos, y es imprescindible realizar una buena gestión para poder conseguir buenos rendimientos, conductas y actitudes en el aula y de esta manera alcanzar los objetivos planteados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En mi caso concreto voy a analizar tanto las clases que impartió el tutor de Prácticum, a las que asistí como oyente, como las clases que yo mismo impartí. Analizaré también la disposición del aula en la que se impartieron las clases.

Las clases a la que asistí fueron clases expositivas, con un tiempo al final de las mismas para realizar ejercicios y poder preguntar dudas de los mismos al profesor. En la fase de exposición se les facilitó a los alumnos abundantes ejemplos prácticos de la materia que se estaba explicando. Lo considero muy apropiado para que realmente comprendan la materia y para hacer la clase más amena. Entiendo que habrá asignaturas en las que será más complicado facilitar ejemplos de lo explicado y realizar ejercicios, por tratarse de contenidos puramente teóricos, pero en este caso al tratarse de la asignatura Interpretación Gráfica sí que se pudo realizar.

Me llamó la atención que un alto porcentaje de los alumnos de la clase no había realizado los ejercicios que se les habían mandado para ese día.

Durante el Prácticum II impartí clases de las asignaturas “Procesos de mecanizado” e “Interpretación gráfica”, en concreto de las materias “Acabados superficiales” (de Procesos de mecanizado) y “AutoCad” (de Interpretación gráfica). Las dos materias son muy diferentes a la hora de impartirlas, ya que las clases de AutoCad se llevan a cabo en el aula de informática, con un ordenador para cada alumno y con otros profesores de apoyo, mientras que las de Acabados superficiales se dan en un aula ordinaria y mediante clase expositiva.

A la hora de plantear las clases de acabados superficiales me puse como objetivos que la clase fuera participativa (formulando preguntas a los alumnos continuamente sobre los conceptos explicados) y el hacer uso de la pizarra digital para la explicación, poniendo ejemplos con la misma de los conceptos explicados. Intenté evitar hacer un uso excesivo del Power Point y no caer en el error de acabar leyéndolo. Analizando las clases impartidas creo que alcancé estos objetivos y los alumnos participaron preguntando dudas e interviniendo en las explicaciones. Como punto negativo me queda la duda de que puede que hubiera cierto “desorden” en la exposición de la clase, no en el sentido de que no estuviera suficientemente preparada, sino en el sentido de que al no seguir exactamente el mismo orden que tenían los alumnos en su guión, en algunos momentos les resultó complicado seguir la explicación impartida en las pizarra con sus propios apuntes.

En el caso de las clases de AutoCad el planteamiento era diferente y se basó en realizar breves explicaciones de varios de los comandos del programa y realizar posteriormente ejercicios prácticos aplicando los mismos. Al estar varios profesores en clase (el profesor titular y 3 alumnos del Máster) la atención pudo ser mucho más personalizada, lo cual creo que resultó muy útil y permitió adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos. Pese a ser éste un tema que dominábamos los alumnos del Máster, nos dimos cuenta de la dificultad que tiene explicarlo y ponerte al nivel que requieren los estudiantes, ya que inconscientemente se pueden dar por sabidos conceptos que todavía los alumnos no poseen.

La disposición del aula en la que se imparte “Procesos de mecanizado” no es la más adecuada para poder realizar un buen proceso de enseñanza-aprendizaje ni para aplicar otras estrategias de aprendizaje diferentes de la clase expositiva. Está compuesta por mesas fijas, en disposición lineal y con muy poco espacio para cada alumno. Esto condiciona mucho la forma de impartir la clase ya que sería imposible, por ejemplo, realizar trabajos en grupo. Sí que dispone de proyector y de pizarra digital.

-Convivencia en el centro.

Es éste otro aspecto que considero bastante importante, la relación con el resto de personas que forman la comunidad educativa (profesores, personal de administración y mantenimiento, alumnos, etc). Considero que es esencial mantener una buena relación con el resto del personal del Centro, para hacer que éste sea un lugar de trabajo agradable y ameno pero, a su vez, hay que tener en cuenta que la convivencia puede ser también una fuente de problemas importante si no se desarrolla adecuadamente.

Respecto a la convivencia en el Centro en el que realicé las prácticas, me parece que es buena la relación entre los diferentes componentes de la comunidad educativa. En nuestro departamento en concreto (Departamento de Fabricación Mecánica) el trato entre los profesores y los alumnos es muy cercano y promueve la confianza a la hora de realizar consultas, revisar exámenes, etc. Considero este aspecto muy importante.

Como punto más negativo respecto a la convivencia se podría destacar alguna pequeña disputa sin mayor importancia entre alumnos y, sobre todo, algún hurto tanto de material del Centro como de pertenencias de los alumnos. De todas maneras, en general, el trato entre alumnos es correcto y tampoco se detectó ningún problema de convivencia relacionado con las diferentes nacionalidades de los alumnos. En este caso, tampoco se pueden dar problemas de discriminación por sexo, ya que todo el alumnado es masculino.

#### -Educación en valores.

Es éste un aspecto muy importante por las características del alumnado del Centro donde he realizado el Prácticum, y al que creo que se le da mucha importancia por parte del profesorado con el que he coincidido. Se insiste mucho en que a este tipo de alumnado (algunos de ellos con muchas posibilidades de exclusión social) no basta con transmitirles conocimientos sino que hay que enseñarles además una serie de valores y cualidades que van a necesitar para desarrollarse como personas adultas e integrarse en el mundo laboral y en la sociedad en general.

#### -Orientación y tutoría.

Es éste otro aspecto importante en el desarrollo de la labor docente, el orientar y autorizar a los alumnos para que puedan desarrollar todo su potencial, tanto a nivel académico como personal.

El enfoque que se le da en un Centro Integrado, como en el que realicé las prácticas, está mucho más dirigido hacia el mercado laboral que el que se pueda hacer en un I.E.S. convencional. Tiene también menos importancia el papel de los padres, aunque también se les recibe e informa de los progresos de sus hijos.

En el Departamento de Orientación se ha creado una bolsa de trabajo que muchas veces sirve para que los alumnos accedan por primera vez al mercado laboral. También se realiza en este departamento un asesoramiento inicial para la acreditación de competencias (P.E.A.C.), aunque en la mayoría de los casos suele ser demandado por personas ajenas al Centro, no por los estudiantes del mismo.

#### -Atención a la diversidad.

Considero muy importante este tema ya que es seguro que cualquier docente se encontrará, en mayor o menor medida, con casos de atención a la diversidad a lo largo de su trayectoria profesional. Creo que es necesario que los docentes tengan una formación adecuada en este tema para poder afrontar estos casos con garantías y saber también dónde buscar apoyo y recursos si se trata de un caso que supera su preparación en el tema.

Por el tipo de alumnado con el que he coincidido en el Centro de prácticas no he tenido ocasión de conocer cómo se desarrollan las actividades de atención a la diversidad, ya que ninguno de estos alumnos necesitaba unas acciones especiales para su aprendizaje.

Sí que pude observar en el Centro la existencia de otros alumnos que sí que se pueden considerar como alumnos con necesidades especiales de apoyo educativo. Hay

alumnos minusválidos que disponen de la ayuda de un personal cualificado que les ayuda en sus desplazamientos para salir y entrar de las aulas, ir al servicio, etc, y que en las clases también disponen de los medios y apoyos necesarios.

#### -Profesionalización y vocación del profesorado.

Como ya comenté anteriormente, en el apartado del marco teórico, considero muy importante tanto la preparación técnica del profesorado y el dominio de las materias a impartir como el aspecto vocacional, pero es éste último el que creo que tiene una mayor repercusión a la hora de que un docente se implique realmente en su trabajo y mantenga la motivación y el interés por el mismo durante toda su vida laboral.

Durante mi estancia en el Centro en el que realicé las prácticas, y en otros centros que he tenido ocasión de visitar, he apreciado una gran diferencia entre aquellos docentes que están trabajando en esta profesión guiados principalmente por su vocación y aquellos otros que, aún teniendo un gran dominio de las materias que impartían, han elegido esta profesión por las condiciones en las que se desarrolla, sin tener vocación por la misma. Por su puesto que hay casos intermedios en los que se equilibran las dos versiones.

Los primeros transmiten ilusión y entusiasmo, que contagian a sus alumnos, y afrontan su trabajo con interés y con dedicación. Muestran también una muy buena disposición ante nuevas propuestas y a realizar actividades variadas, sin estancarse siempre en las mismas año tras año. Destacar también que su grado de implicación en todas las facetas que abarca el proceso de enseñanza-aprendizaje es muy alto.

#### -Retos profesionales.

Uno de los retos más importantes que tienen hoy en día los docentes es, a nivel sociocultural, conseguir que la educación deje de ser una mera inversión en capital humano (para formar personal cualificado para incorporar se al mercado laboral), y consiga realmente un crecimiento personal del alumnado, que aprenda a desarrollar el pensamiento crítico y autónomo. Tiene que ser una educación que valore las distintas potencialidades del alumno: razonamiento, capacidad física, sentido estético, competencia comunicativa, etc, fomentando el desarrollo de la persona y su libertad de pensamiento como oportunidad de progreso del mismo alumno y de toda la sociedad.

Hoy en día es especialmente importante tener libertad de pensamiento y de juicio para poder valorar todo lo que está sucediendo y para buscar posibles salidas a esta situación, mediante la creatividad y la innovación, planteando nuevas soluciones y buscando nuevas oportunidades, tanto a nivel profesional como a nivel personal.

Otro de los retos de los docentes es actualizarse de forma permanente y adecuar sus conocimientos, técnicos y didácticos, para adaptarse a los profundos cambios sociales (desestructuración de las familias, inmigración, globalización, etc) y del sistema educativo que se están produciendo en los últimos años. Dentro de esta actualización es especialmente importante el dominio de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

En el caso concreto de la Formación Profesional, me gustaría destacar que considero como objetivo primordial el conseguir que la percepción social que existe de la misma cambie de forma radical, ya que creo que no está suficientemente valorada y que, hasta hace muy poco, se había considerado como una opción secundaria para aquellos alumnos que no destacaban académicamente. Hoy en día la Formación Profesional puede ser la mejor salida en una situación social y laboral en la que se requieren profesionales de

nivel intermedio con una buena formación práctica, algo que los alumnos de Formación Profesional cumplen satisfactoriamente. Entiendo que, además de esta formación práctica en las distintas familias de la Formación Profesional, también hay que hacer hincapié en conseguir que los alumnos sean críticos y autónomos, aprendan a pensar y a ser más autosuficientes, y que todo esto se debería conseguir especialmente mediante los módulos de “Formación y orientación laboral”, “Empresa e iniciativa emprendedora”, “Formación en centros de trabajo” y “Proyecto”.

Para conseguir mejorar la valoración de la Formación Profesional habría que realizar labores y actividades de concienciación, sobre todo en cursos inferiores de la enseñanza, aunque sin perder de vista que hay que tender a una concienciación a nivel de toda la sociedad.

Por último, otro de los retos más importantes a conseguir es recuperar el prestigio de la labor docente y el reconocimiento de la sociedad. En este reto especialmente, aunque también en los nombrados anteriormente, tienen que intervenir todos los participantes del proceso educativo y no sólo los docentes (padres, alumnos, personal no docente, instituciones, etc). En este sentido, considero que se ha producido un cambio muy importante en los últimos años principalmente en la actitud de los padres hacia sus hijos y hacia el profesorado y que deberían ser los padres los que inculquen a sus hijos el respeto por la labor docente desde muy temprana edad.

También por parte de las instituciones es necesario un cambio de actitud ya que se está produciendo un desprestigio de la labor docente, culpando en muchos casos a los docentes de la mayoría de los fracasos del sistema educativo.

## JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DE ACTIVIDADES

Las dos actividades seleccionadas (Prácticum II y trabajo de Evaluación e Innovación Docente e Investigación Educativa) considero que son las que más se ajustan y mejor desarrollan los objetivos principales de este Trabajo Fin de Máster, que son: analizar y evaluar todo lo relacionado con el desarrollo de la labor docente en el aula y plantear propuestas innovadoras aplicables al proceso de enseñanza-aprendizaje, aparte, por supuesto, de reflexionar sobre todo el proceso formativo llevado a cabo durante el Máster.

En el trabajo del Prácticum II se han desarrollado todas las actividades realizadas durante este periodo de prácticas, reflejadas en los apartados de “Diario” y “Actividades docentes”, y se ha realizado un estudio comparativo entre el alumnado del ciclo de Mecanizado (en el que hemos desarrollado nuestro trabajo) y el ciclo de Laboratorio. Se ha incluido también un apartado de “Anexos” en el que se adjunta el material desarrollado para impartir las clases, y finalmente un apartado de “Conclusiones”.

En el trabajo de Evaluación e Innovación Docente e Investigación Educativa se ha realizado una investigación y análisis sobre tres diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje (exposición magistral, visionado de vídeo y lectura de material escrito), para evaluar cuál de ellos conseguía mejores resultados y estudiar si existían diferencias significativas en los resultados en dos institutos diferentes. Se han analizado los resultados y se ha comprobado que los grupos eran adecuados para el experimento mediante el método t-Student.

### -Prácticum II

-Estudio comparativo.

En este apartado se han comparado las características socio-culturales del alumnado perteneciente a dos clases de Ciclos Formativos de diferentes familias que se imparten en el C.P.I.F.P. Corona de Aragón. Éstas son:

Módulo Profesional de Laboratorio y Análisis Químico, perteneciente a un Ciclo Formativo de Grado Medio de Laboratorio (Familia: Química).

Ciclo Formativo de Grado Superior de Programación de la producción en Fabricación Mecánica (Familia: Fabricación Mecánica)

Para ello, se ha elaborado un cuestionario como fuente de información para la realización de este estudio. El cuestionario a rellenar por los alumnos recoge aspectos como:

- \*Datos personales (edad, sexo...)
- \*Situación familiar (trabajo del padre y madre)
- \*Metodología de estudio (cómo estudia, técnicas de estudio, dificultades...)
- \*Horas dedicadas al estudio (horario o agenda, pauta diaria, semanal...)
- \*Horas dedicadas al ocio y tipo de ocio

- \*Horas dedicadas a actividades extraescolares y tipo.
- \*Recursos disponibles (ordenador, conexión a Internet...)
- \*Resolución de dudas (tutorías, clase... de inmediato, varios días después...)
- \*Expectativas del título máximo a conseguir

Como conclusiones de este estudio comparativo se puede destacar que gran parte de los alumnos provienen de familias estables, en los que el ambiente que existe es favorable para el estudio y disponen de los medios necesarios para una correcta formación.

También se refleja que actualmente la Formación Profesional no está sólo enfocada a aquellos que no querían seguir su formación académica en un futuro y querían salir al mercado laboral en un corto período de tiempo, sino que también lo cursan aquellos alumnos que prefieren formarse en áreas más específicas enfocadas a sus preferencias donde aprenden conceptos más prácticos y aplicables a la vida real para poder continuar después su formación en Bachiller o en carreras universitarias.

Además, como dato llamativo también se debe mencionar la cantidad de horas que invierte el alumnado en las nuevas tecnologías y en actividades pasivas y poco sociales, dejando de realizar actividades deportivas, musicales o culturales.

Al comparar el perfil de los alumnos de las dos diferentes aulas no encontramos una gran diferencia entre los mismos. La más destacada sería la diferencia de edad que hace que unos tengan unas motivaciones o inquietudes diferentes de otros. También destacar que el grupo de Fabricación Mecánica está compuesto sólo por varones, mientras que el Grado de Laboratorio atrae tanto alumnado masculino como femenino.

En rasgos generales los gustos, las actividades, el entorno y las aspiraciones tanto de un grupo como del otro son muy similares y no se encuentran datos destacables que marquen una gran diferencia entre ambas clases.

-Actividades docentes.

Dentro del apartado de actividades docentes se han tratado dos puntos: la preparación de las clases y el impartir las mismas.

Tal y como se ha explicado en el apartado de Justificación (Análisis de la labor docente según la propia experiencia en el Centro Educativo), durante el periodo de prácticas impartí clases de las asignaturas “Procesos de mecanizado” e “Interpretación gráfica”, en concreto las materias “Acabados superficiales” (de Procesos de mecanizado) y “AutoCad” (de Interpretación gráfica). Las dos materias son muy diferentes a la hora de impartirlas, ya que las clases de AutoCad se llevan a cabo en el aula de informática, con un ordenador para cada alumno y con otros profesores de apoyo, mientras que las de Acabados superficiales se dan en un aula ordinaria y mediante clase expositiva.

A la hora de plantear las clases de acabados superficiales los objetivos principales que me planteé fueron que la clase fuera participativa y conseguir hacer un uso adecuado de la pizarra digital para la explicación, poniendo ejemplos con la misma de los conceptos explicados e intentando evitar hacer un uso excesivo del Power Point. Analizando las clases impartidas creo que alcancé estos objetivos y los alumnos participaron preguntando dudas e interviniendo en las explicaciones.

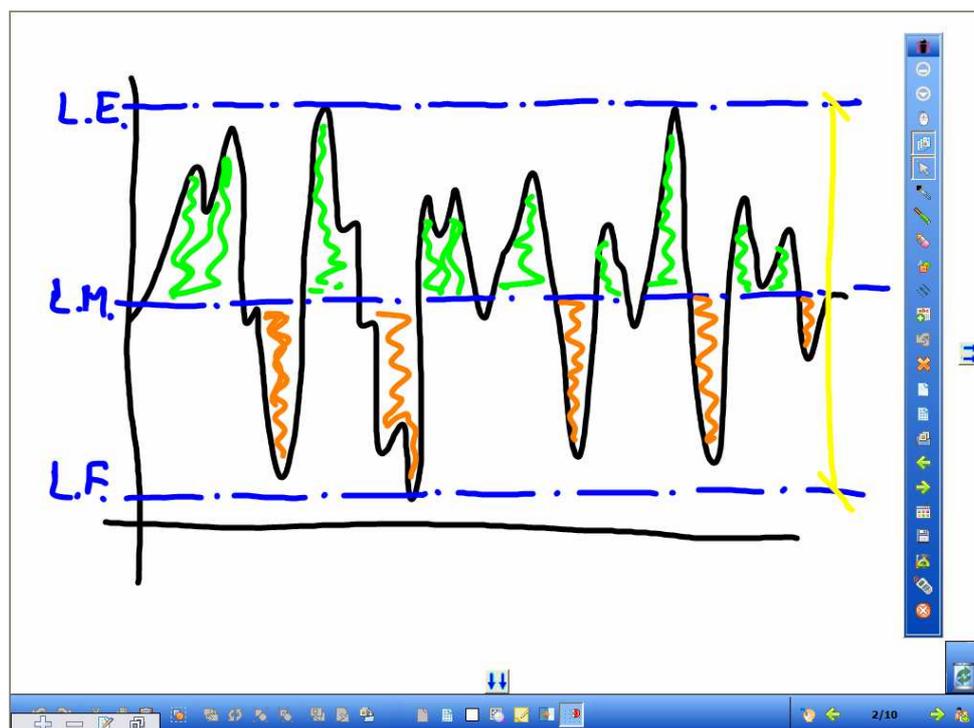
En el caso de las clases de AutoCad el planteamiento se basó más en realizar breves explicaciones de varios de los comandos del programa y realizar posteriormente ejercicios prácticos aplicando los mismos. Al estar varios profesores en clase (el profesor titular y 3 alumnos del Máster) la atención pudo ser mucho más personalizada, lo cual creo que resultó muy útil y permitió adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos. Al impartir estas clases fui consciente de que, pese a ser éste un tema que dominaba, me resultó difícil de explicar y ponerme al nivel que requieren los estudiantes, ya que inconscientemente se pueden dar por sabidos conceptos que todavía los alumnos no poseen.

Destacar también que la disposición del aula en la que se imparte “Procesos de mecanizado” no es la más adecuada para poder realizar un buen proceso de enseñanza-aprendizaje y dificulta el poder aplicar otras estrategias de aprendizaje diferentes de la clase expositiva. Está compuesta por mesas fijas, en disposición lineal y con muy poco espacio para cada alumno. Esto condiciona mucho la forma de impartir la clase ya que sería imposible, por ejemplo, realizar trabajos en grupo. Sí que dispone de proyector y de pizarra digital.

En cuanto a la preparación de las clases, durante este periodo de prácticas he desarrollado diferentes materiales para impartir posteriormente las clases, desde unidades didácticas, ejercicios prácticos, guiones, apuntes, etc.,.

Lo más interesante de toda esta preparación ha sido el manejo de la pizarra digital, con la que hemos trabajado durante muchas sesiones y de la considero que he adquirido un conocimiento y manejo suficiente como para poder impartir una clase haciendo uso de este recurso tan interesante. Hemos recibido varias clases por parte de nuestro tutor, que conoce perfectamente el funcionamiento de la pizarra digital y tiene amplia experiencia en su manejo, lo cual nos ha resultado muy útil y valioso. Hemos tenido también posibilidad de practicar en una clase habilitada con pizarra digital, pudiendo de esta manera preparar nuestras clases y experimentar las múltiples posibilidades de la misma.

Adjunto varias capturas de las clases impartidas con la pizarra digital:



Proceso fabricación o tratamiento

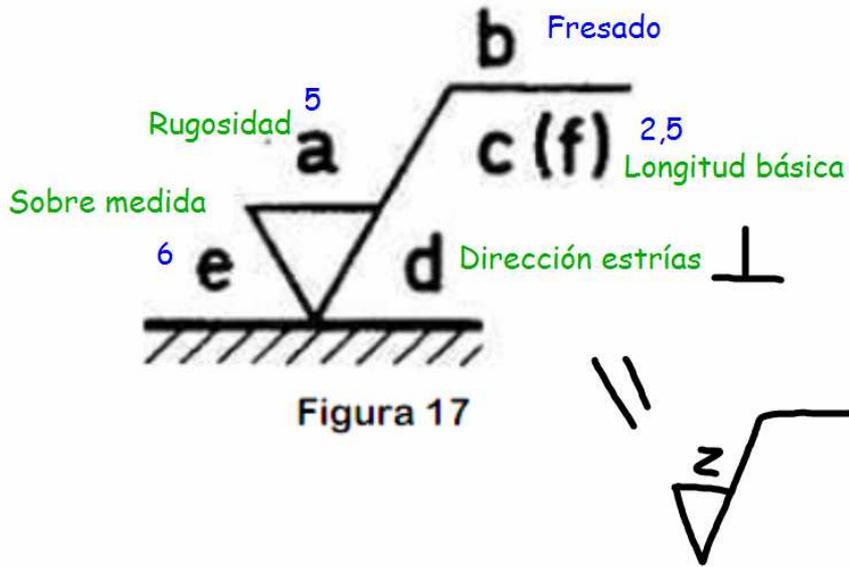


Figura 17

Tabla orientativa	
Cenillado Torneado Fresado Taladrado	5 - 30 $\mu$
Brochado	0,15 - 15 $\mu$
Escariado	1 - 7 $\mu$
Torneado muy fino Rectificado	0,3 - 3 $\mu$
Rectificado muy fino	0,1 - 0,5 $\mu$
Lapidado, lapeado o bruído	0,05 - 0,5 $\mu$

Valor de la rugosidad $R_a$		Clase de rugosidad
$\mu m$	$\mu in$	
50	2 000	N 12
• 25	1 000	N 11
• 12,5	500	N 10
• 6,3	250	N 9
• 3,2	125	N 8
• 1,6	63	N 7
• 0,8	32	N 6
• 0,4	16	N 5
0,2	8	N 4
0,1	4	N 3
0,05	2	N 2
0,025	1	N 1

## -Trabajo de Evaluación e Innovación Docente e Investigación Educativa.

### -Presentación del estudio.

El objetivo de este estudio es evaluar distintas metodologías de enseñanza-aprendizaje, algunas de las cuales han sido empleadas por los tutores del Prácticum III para transmitir información al alumnado en dos de los institutos en los que han realizado este período de prácticas los alumnos del Máster:

-C.P.I.F.P. Corona de Aragón;

-I.E.S. Virgen del Pilar.

Para ello, se aplicarán las metodologías de enseñanza-aprendizaje planteadas en el estudio a los alumnos de la clase. Los métodos que se emplean serán:

- Lectura de fotocopias por parte de los alumnos en las que se explican los contenidos.
- Visionado de un video en el que se recoge estos contenidos.
- Exposición verbal de los contenidos por parte del profesor, utilizando la pizarra digital.

Posteriormente, se evaluarán las diferentes formas de transmitir conceptos atendiendo a los resultados académicos obtenidos. También se analizará la influencia del Centro donde se realizan los estudios en los resultados obtenidos.

Todo esto se realizará mediante un test que recoge los principales aspectos explicados y se contrastarán sus resultados a través de la prueba t-Student estudiada en la asignatura Evaluación e innovación docente e investigación educativa.

La prueba t-Student fue desarrollada en fue desarrollada en 1899 por el químico inglés William Sealey Gosset (1876-1937) mientras trabajaba en técnicas de control de calidad para las destilerías Guinness en Dublín. Se utiliza para contrastar hipótesis sobre medias en poblaciones con distribución normal. La prueba t-Student se puede utilizar cuando los datos analizados siguen una distribución normal. Para realizar esta prueba, las muestras deben de ser aleatorias e independientes entre sí.

### -Trasfondo del análisis.

El uso de la tecnología (pizarra digital, vídeos proyectados...) en el proceso de enseñanza y aprendizaje es el objeto de análisis de este estudio.

Este asunto se ha estudiado ampliamente en distintos ambientes académicos, con o sin resultados estadísticamente significativos sobre las ventajas del uso de tecnología en la enseñanza y el aprendizaje.

Por una parte, se ha constatado que existen numerosos trabajos de investigación con evidencias de que la tecnología ayuda a mejorar el rendimiento académico. Para algunos autores, el uso de tecnología digital aumenta significativamente el rendimiento de los estudiantes y mejora sus actitudes hacia el estudio (Cooley, 1996; Rochowicz, 1996; French, 1997; Chaloo, 2002; Girard, 2003; Hay, 2004).

En cambio, para otros (Hamtini, 2000; Griggs, 2001), la tecnología no produce ventajas determinantes ni estadísticamente significativas en esos aspectos.

Con base en estas consideraciones, y por muchas más encontradas en la literatura revisada, se ha justificado la investigación con la intención de determinar la utilidad práctica de algunas tecnologías educativas digitales para mejorar el desempeño del trabajo académico de los profesores y estudiantes. En este sentido, se han seguido las ideas de Silvio (1993), quién afirma que si el conocimiento se comunicara de otras maneras, utilizando nuevas tecnologías, artefactos físicos y cognitivos que prolonguen nuestras facultades intelectuales, entonces, podríamos lograr mejorar la calidad de nuestro trabajo intelectual.

-Preguntas e hipótesis de la investigación.

En el estudio se ha buscado dar respuesta a estas preguntas específicas:

\*¿Qué metodología de las estudiadas conlleva un mayor efecto positivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje para el alumno?

\*¿En cuál de los dos Centros se obtuvieron mejores resultados? ¿Por qué?

Para la primera pregunta se establecieron las siguientes hipótesis:

a.1.) Impartir una clase mediante medios audiovisuales obtiene mejores resultados académicos que mediante una clase magistral o mediante lectura de fotocopias.

a.2.) Impartir una clase magistral obtiene mejores resultados académicos que mediante medios audiovisuales o mediante lectura de fotocopias.

a.3.) Impartir una clase mediante lectura de fotocopias obtiene mejores resultados académicos que mediante una clase magistral o mediante medios audiovisuales.

a.4.) Los resultados académicos son independientes de la metodología utilizada.

Para la segunda pregunta se han establecido las siguientes hipótesis:

b.1.) En el C.P.I.F.P. Corona de Aragón

b.2.) En el I.E.S. Virgen del Pilar

b.3.) Es indiferente el Centro donde se realice el estudio.

-Contextualización.

La actividad necesaria para el análisis se ha realizado con un grupo de cada uno de los institutos en los que se ha realizado la investigación:

\*I.E.S. Virgen del Pilar. en el 1º curso de Formación Profesional de Grado Medio de Montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor, dentro del módulo de Técnicas de mecanizado y unión para el montaje de instalaciones.

\*C.P.I.F.P. Corona de Aragón: en el 1º curso de Formación Profesional Grado Medio de Mecanizado, dentro del módulo de Interpretación gráfica.

Se ha analizado en ambos casos el contexto sociocultural, las características del Centro y las características de la clase, sin encontrar aspectos que pudieran interferir en los resultados de la investigación.

-Actividad de aprendizaje.

La actividad persigue que el alumno adquiera conocimientos sobre las hemorragias, identificando las causas que las provocan y tomando decisiones de forma responsable.

Los principales objetivos que se buscan en la actividad llevada a cabo son:

- a) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras, para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.
- b) Analizar y describir los procedimientos, prevención de riesgos laborales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo a normas estandarizadas.

Con respecto a los contenidos, podemos destacar los siguientes como principales:

#### Conocimientos

- Evaluación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Factores físicos y químicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual y colectivos.
- Señalización de seguridad higiene.

#### Destrezas

- Identificación de riesgos de máquinas dadas. Así como la determinación de medidas a adoptar para prevenir los riesgos.
- Determinación de las medidas a tomar para evitar o minimizar los riesgos laborales provenientes tanto de factores físicos como químicos.

Para la realización de esta actividad hemos dedicado 2 horas de clase. La metodología se dividió en dos partes:

\*Teórica: explicación y organización de la actividad, realización de la prueba inicial y exposición teórica.

\*Práctica: realización de un test de preguntas.

La actividad se muestra en el siguiente cuadro:

SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS
1ª hora	Exposición teórica	Ordenador, Fotocopias, Pizarra digital.
2º hora	Realización del test	Fotocopias.

Al comenzar la clase, cada alumno debe realizar la prueba inicial para conocer el nivel de cada uno y determinar que grado de mejora ha obtenido al finalizar la prueba.

La metodología empleada para transmitir estos conceptos ha buscado la implicación del alumno. Se ha dividido a la clase en tres grupos y a un grupo se le ha transmitido los conceptos a través de unas fotocopias, a otro grupo un vídeo proyectado en un ordenador portátil y al último grupo mediante clase expositiva utilizando la pizarra digital.

Posteriormente, se analiza el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo en cada grupo con la realización de un test.

Se intenta que el alumno se sienta partícipe del proceso enseñanza-aprendizaje como parte imprescindible de éste y se despierte en él una actitud favorable y dispuesta. Se busca motivar al alumno.

Con esta actividad, además de conseguir que el alumnado adquiriera los conocimientos que se persiguen en este tema, se pretende elaborar un posterior análisis de las diferentes metodologías empleadas para impartir una clase (proyección de vídeo, fotocopias y clase expositiva) y sus resultados sobre el alumno.

-Descripción de las metodologías de enseñanza-aprendizaje.

Las metodologías aplicadas durante esta investigación han sido las siguientes:

\*Lectura de fotocopias por parte de los alumnos en las que se explican los contenidos.

\*Visionado de un vídeo en el que se recoge estos contenidos.

\*Exposición verbal de los contenidos por parte del profesor.

La duración de la lectura, el vídeo y la exposición fue de 20 minutos.

Se prestó especial atención a que en todas las metodologías se transmitieran los mismos conceptos, profundizando de igual manera en los temas abordados.

Se expone, a continuación, las principales características de cada una de las metodologías, haciendo referencia a los siguientes aspectos:

\*Preparación de la clase.

\*Gestión del grupo.

\*Dificultad de docencia.

\*Implicación y motivación del alumno.

\*Convivencia y participación del grupo.

-Lectura individual de fotocopias.

Se le proporcionó a cada alumno unas fotocopias en las que se recogían los conceptos a transmitir. Se resumió el contenido para evitar que la lectura se hiciera pesada y se abarcaran únicamente los aspectos a estudiar.

Preparación de la clase: el profesor debe buscar en libros e Internet documentación sobre los contenidos a desarrollar en el tema, adecuarlos a las características del alumnado y plasmarlo en papel. También realiza la transcripción al papel de los conceptos transmitidos en el video. Esta tarea requiere un tiempo aproximado de 2'5 horas.

Gestión del grupo: facilidad para la explicación de la tarea a realizar.

Dificultad de docencia: Poca. La metodología no requiere casi la participación del profesor, únicamente está atento a que los alumnos no se distraigan y sigan con su lectura.

Implicación y motivación del alumno: Poca. Los alumnos se muestran algo desilusionados al encontrarse en este grupo, pues encuentran poco motivante la lectura de unas fotocopias. Sin embargo, sienten interés por los métodos empleados en los otros grupos y preguntan si pueden cambiarse de grupo.

Convivencia y participación del grupo: Media. En la realización de la prueba se muestran motivados por completarla correctamente, participando y dando su punto de vista. Existen algunos alumnos más conocedores del tema, que desempeñan el rol de líderes del grupo. Se perciben dificultades para recordar lo leído, y alguna pregunta es respondida con muchas dudas, casi aleatoriamente, o por descarte de otras opciones sin mucho fundamento.

-Visionado de un vídeo.

Se proyectó en un ordenador portátil un vídeo obtenido a través de Internet, que transmitía los conocimientos fijados en el tema. Se eligió un vídeo que coincidía con los conceptos marcados para evitar sobrecargar al alumno de conceptos innecesarios. Este vídeo se encuentra en el siguiente enlace:

[http://www.paritarios.cl/videos\\_primeros\\_auxilios\\_hemorragias.htm](http://www.paritarios.cl/videos_primeros_auxilios_hemorragias.htm)



Preparación de la clase: el profesor consultó varias páginas de Internet especializadas en riesgos laborales, en las que existían vídeos explicativos sobre éstos y eligió uno de ellos que coincidía con los contenidos marcados en el tema. Toda esta labor de búsqueda y elección del vídeo tuvo una duración de 1'5 horas.

Gestión del grupo: sin dificultades para explicar el desarrollo de la práctica. La disposición de las mesas, fijadas al suelo en el C.P.I.F.P. Corona de Aragón, hizo que hubiera algún inconveniente para una correcta visión del vídeo.

Dificultad de la docencia: Media. La principal tarea del profesor era conseguir que el vídeo funcionara correctamente (iluminación, sonido, disposición de los alumnos para un buen visionado...). En el instituto Virgen del Pilar, hubo unos problemas iniciales con el audio del vídeo. El error fue subsanado utilizando otro ordenador portátil.

Implicación y motivación del alumno: Media. A los alumnos les resulta interesante aprender a través de un vídeo, pues requiere poco esfuerzo individual. Sí que se nota mayor nivel de dispersión en partes del vídeo con alto contenido conceptual y sin casi escenas explicativas, que se hace más pesado.

Convivencia y participación del grupo: Se muestran participativos y colaboran en la realización de la prueba. No discrepan demasiado entre ellos, pues todos están de acuerdo en las cuestiones que consideran más conocidas. Existen más desconocimiento en cuestiones teóricas relacionadas con definición de conceptos (sólo han sido oídas por el narrador del vídeo sin tomar nota). Por el contrario, preguntas acerca del proceso a seguir o las características visuales de los elementos son respondidas por unanimidad.

-Exposición verbal por parte del profesor.

El profesor tuvo que preparar y ensayar una exposición en la que transmitiera a los alumnos los conceptos marcados. Para ello, podía apoyarse en los recursos que disponía la clase, en especial en el uso de la pizarra digital. Posteriormente, debía reservar unos minutos a dudas y preguntas de los alumnos.

Preparación de la clase: el profesor encargado de dar esta clase explicativa tuvo que prepararla consultando información por Internet, así como bibliografía relacionada con el tema. Se apoyó en un guión donde le indicaba el orden a seguir. En su exposición hizo uso de la pizarra digital como recurso. El cálculo de la duración del trabajo necesario para preparar la clase fue de 2,5 horas.

Gestión del grupo: los alumnos se situaron en la primera fila de la clase. El profesor procuró no molestar con sus explicaciones a los otros grupos ya que compartían la misma aula.

Dificultad de la docencia: Alta. Esta metodología conlleva una alta participación del profesor. Debe atender que todos los alumnos sigan la explicación y adaptarse al nivel de la clase.

Implicación y motivación del grupo: Media-alta. El profesor encargado de realizar esta parte interacciona a menudo con el alumnado, lo cual hace que éstos se mantengan atentos y activos.

Convivencia y participación del grupo: el alumnado se muestra participativo y motivado. El tema a tratar resulta atractivo. Algunos alumnos participan en la explicación, aportando experiencias propias, opiniones o falsas creencias acerca de cómo actuar ante hemorragias, interrumpiendo educadamente la explicación del profesor. Este es un aspecto que difiere respecto a los anteriores métodos, pues mediante fotocopias o vídeos, el alumno no es partícipe del proceso, solo actúa como receptor.

-Resultados.

Se realizó una primera aplicación del método de t-Student para confirmar que las medias de las notas de los grupos de los dos institutos se podían considerar iguales y aptas por lo tanto para aplicarles la investigación.

Posteriormente se realizó esta misma prueba de compatibilidad a los subgrupos formados con su equivalente en el otro instituto. De esta manera se confirma que no se han formado subgrupos cuyas características varían significativamente de unos a otros.

Por último se realizó otra aplicación de t-Student en la que se valora los parámetros de un mismo grupo antes y después de aplicarles el experimento, para confirmar si se ha producido un cambio significativo, en este caso en sus conocimientos, mediante la valoración de sus notas en los tests antes y después de la explicación por los tres métodos diferentes.

Los resultados se han reflejado en varias tablas, que se adjuntan a continuación:

## RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Aplicación del contraste para comprobar si dos grupos aleatorios e independientes tienen igual media antes de realizar un experimento.				
<b>1º Mecanizado C.P.I.F.P. Corona de Aragón</b>				
	<b>Interpretación gráfica</b>			
	Notas al inicio de curso			
Alumno	Nota	Desviación	Desv. V. abs.	Observaciones
1	8	-2,11	2,11	
2	3	2,89	2,89	
3	7	-1,11	1,11	
4	5	0,89	0,89	
5	6	-0,11	0,11	
6	5	0,89	0,89	
7	5	0,89	0,89	
8	6	-0,11	0,11	
9	4	1,89	1,89	
10	8	-2,11	2,11	
11	6	-0,11	0,11	
12	6	-0,11	0,11	
13	7	-1,11	1,11	
14	5	0,89	0,89	
15	4	1,89	1,89	
16	7	-1,11	1,11	
17	8	-2,11	2,11	
18	6	-0,11	0,11	
Total	106		20,44	
Nº alumnos	18		18	
Media	5,89			
Desviación promedio			1,14	
Desviación media			1,45	
Varianza			2,10	
Valor de t	0,82			
Valor crítico de t	2,10			
	0,1169		Desviación media al cuadrado dividido entre el número de elementos	0,1062
	0,4724		Raíz cuadrada de la suma del valor anterior en los dos grupos	
	<b>0,8233</b>		Coefficiente de t-Student	
	<b>2,1009</b>		Valor crítico de t para 18 grados de libertad y 95%	<b>2,1009</b>
<b>Al ser el valor de "t" menor que el valor crítico de "t", se puede afirmar que no existen diferencias significativas entre los grupos.</b>				

<b>1º Calor y frío I.E.S. Virgen del Pilar</b>				
	<b>Interpretación gráfica</b>			
	Notas al inicio de curso			
Alumno	Nota	Desviación	Desv. V. abs.	Observaciones
1	5	0,50	0,50	
2	3	2,50	2,50	
3	6	-0,50	0,50	
4	3	2,50	2,50	
5	5	0,50	0,50	
6	7	-1,50	1,50	
7	7	-1,50	1,50	
8	6	-0,50	0,50	
9	5	0,50	0,50	
10	5	0,50	0,50	
11	6	-0,50	0,50	
12	5	0,50	0,50	
13	6	-0,50	0,50	
14	5	0,50	0,50	
15	9	-3,50	3,50	
16	6	-0,50	0,50	
17	5	0,50	0,50	
18	5	0,50	0,50	
Total	99		18,00	
Nº alumnos	18		18	
Media	5,50			
Desviación promedio			1,00	
Desviación media			1,38	
Varianza			1,91	
Valor de t	0,82			
Valor crítico de t	2,10			

Aplicación del contraste para comprobar si dos grupos aleatorios e independientes tienen igual media antes de realizar un experimento.

**1º Mecanizado C.P.I.F.P. Corona de Aragón**

Alumno	Interpretación gráfica			
	Notas al inicio de curso			
	Nota	Desviación	Desv. V. abs.	Observaciones
1	8	-2,33	2,33	
2	3	2,67	2,67	
3	7	-1,33	1,33	
4	5	0,67	0,67	
5	6	-0,33	0,33	
6	5	0,67	0,67	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
Total	34		8,00	
Nº alumnos	6		6	
Media	5,67			
Desviación promedio			1,33	
Desviación media			1,75	
Varianza			3,07	
Valor de t	0,86			
Valor crítico de t	2,45			

**1º Calor y frío I.E.S. Virgen del Pilar**

Alumno	Interpretación gráfica			
	Notas al inicio de curso			
	Nota	Desviación	Desv. V. abs.	Observaciones
1	5	-0,17	0,17	
2	3	1,83	1,83	
3	6	-1,17	1,17	
4	3	1,83	1,83	
5	5	-0,17	0,17	
6	7	-2,17	2,17	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
Total	29		7,33	
Nº alumnos	6		6	
Media	4,83			
Desviación promedio			1,22	
Desviación media			1,60	
Varianza			2,57	
Valor de t	0,86			
Valor crítico de t	2,45			

0,5111	Desviación media al cuadrado dividido entre el número de elementos	0,4278
0,9690	Raíz cuadrada de la suma del valor anterior en los dos grupos	
<b>0,8600</b>	Coefficiente de t-Student	
<b>2,4469</b>	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%	<b>2,4469</b>

Al ser el valor de "t" menor que el valor crítico de "t", se puede afirmar que no existen diferencias significativas entre los grupos.

Aplicación del contraste para comprobar si dos grupos aleatorios e independientes tienen igual media antes de realizar un experimento.

**1º Mecanizado C.P.I.F.P. Corona de Aragón**

Alumno	Interpretación gráfica			
	Notas al inicio de curso			
	Nota	Desviación	Desv. V. abs.	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	5	0,83	0,83	
8	6	-0,17	0,17	
9	4	1,83	1,83	
10	8	-2,17	2,17	
11	6	-0,17	0,17	
12	6	-0,17	0,17	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
<b>Total</b>	<b>35</b>		<b>5,33</b>	
<b>Nº alumnos</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
<b>Media</b>	<b>5,83</b>			
<b>Desviación promedio</b>			<b>0,89</b>	
<b>Desviación media</b>			<b>1,33</b>	
<b>Varianza</b>			<b>1,77</b>	
<b>Valor de t</b>	<b>0,26</b>			
<b>Valor crítico de t</b>	<b>2,45</b>			

**1º Calor y frío I.E.S. Virgen del Pilar**

Alumno	Interpretación gráfica			
	Notas al inicio de curso			
	Nota	Desviación	Desv. V. abs.	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	7	-1,33	1,33	
8	6	-0,33	0,33	
9	5	0,67	0,67	
10	5	0,67	0,67	
11	6	-0,33	0,33	
12	5	0,67	0,67	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
<b>Total</b>	<b>34</b>		<b>4,00</b>	
<b>Nº alumnos</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
<b>Media</b>	<b>5,67</b>			
<b>Desviación promedio</b>			<b>0,67</b>	
<b>Desviación media</b>			<b>0,82</b>	
<b>Varianza</b>			<b>0,67</b>	
<b>Valor de t</b>	<b>0,26</b>			
<b>Valor crítico de t</b>	<b>2,45</b>			

0,2944	Desviación media al cuadrado dividido entre el número de elementos	0,1111
0,6368	Raíz cuadrada de la suma del valor anterior en los dos grupos	
<b>0,2617</b>	Coefficiente de t-Student	
<b>2,4469</b>	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%	<b>2,4469</b>

Al ser el valor de "t" menor que el valor crítico de "t", se puede afirmar que no existen diferencias significativas entre los grupos.

Aplicación del contraste para comprobar si dos grupos aleatorios e independientes tienen igual media antes de realizar un experimento.

**1º Mecanizado C.P.I.F.P. Corona de Aragón**

Alumno	Interpretación gráfica			
	Nota	Desviación	Desv. V. abs.	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	7	-0,83	0,83	
14	5	1,17	1,17	
15	4	2,17	2,17	
16	7	-0,83	0,83	
17	8	-1,83	1,83	
18	6	0,17	0,17	
Total	37		7,00	
Nº alumnos	6		6	
Media	6,17			
Desviación promedio			1,17	
Desviación media			1,47	
Varianza			2,17	
Valor de t	0,19			
Valor crítico de t	2,45			

**1º Calor y frío I.E.S. Virgen del Pilar**

Alumno	Interpretación gráfica			
	Nota	Desviación	Desv. V. abs.	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	6	0,00	0,00	
14	5	1,00	1,00	
15	9	-3,00	3,00	
16	6	0,00	0,00	
17	5	1,00	1,00	
18	5	1,00	1,00	
Total	36		6,00	
Nº alumnos	6		6	
Media	6,00			
Desviación promedio			1,00	
Desviación media			1,55	
Varianza			2,40	
Valor de t	0,19			
Valor crítico de t	2,45			

0,3611	Desviación media al cuadrado dividido entre el número de elementos	0,4000
0,8724	Raíz cuadrada de la suma del valor anterior en los dos grupos	
<b>0,1910</b>	Coficiente de t-Student	
<b>2,4469</b>	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%	<b>2,4469</b>

Al ser el valor de "t" menor que el valor crítico de "t", se puede afirmar que no existen diferencias significativas entre los grupos.

**Aplicación del contraste para comprobar si un grupo varía su media tras realizar un experimento.**

**1º Mecanizado C.P.I.F.P. Corona de Aragón**

Alumno	Interpretación gráfica				
	Notas				
	Nota inicial	Nota final	Difer. v. abs.	(Dif-dif. med.) <sup>2</sup>	Observaciones
1	8	8	0,00	1,36	
2	3	5	2,00	0,69	
3	7	7	0,00	1,36	
4	5	6	1,00	0,03	
5	6	7	1,00	0,03	
6	5	6	1,00	0,03	
7	5	8	3,00	3,36	
8	6	7	1,00	0,03	
9	4	6	2,00	0,69	
10	8	10	2,00	0,69	
11	6	7	1,00	0,03	
12	6	6	0,00	1,36	
13	7	7	0,00	1,36	
14	5	6	1,00	0,03	
15	4	5	1,00	0,03	
16	7	9	2,00	0,69	
17	8	9	1,00	0,03	
18	6	8	2,00	0,69	
Total	106	127			
Nº alumnos	18	18			
Media	5,89	7,06			
Diferencia promedio			1,17		
Cuasivarianza muestral			0,74		
Varianza					
Valor de t	5,77				
Valor crítico de t	2,10				

1,1667	Diferencia promedio
4,2426	Raiz cuadrada de n
5,7723	Coefficiente de t-Student
2,1009	Valor crítico de t para 14 grados de libertad y 95%

Al ser el valor de "t" mayor que el valor crítico de "t", se puede interpretar que han mejorado los resultados de la clase.

**1º Calor y frío I.E.S. Virgen del Pilar**

Alumno	Interpretación gráfica				
	Notas				
	Nota inicial	Nota final	Difer. v. abs.	Dif-dif. med.)	Observaciones
1	5	7	2,00	0,37	
2	3	4	1,00	0,15	
3	6	6	0,00	1,93	
4	3	4	1,00	0,15	
5	5	7	2,00	0,37	
6	7	7	0,00	1,93	
7	7	9	2,00	0,37	
8	6	6	0,00	1,93	
9	5	7	2,00	0,37	
10	5	7	2,00	0,37	
11	6	8	2,00	0,37	
12	5	8	3,00	2,60	
13	6	9	3,00	2,60	
14	5	7	2,00	0,37	
15	9	10	1,00	0,15	
16	6	7	1,00	0,15	
17	5	6	1,00	0,15	
18	5	5	0,00	1,93	
Total	99	124			
Nº alumnos	18	18			
Media	5,50	6,89			
Diferencia promedio			1,39		
Desviación típica			0,96		
Varianza					
Valor de t	6,02				
Valor crítico de t	2,10				

1,3889	Diferencia promedio
4,2426	Raiz cuadrada de n
6,0219	Coefficiente de t-Student
2,1009	Valor crítico de t para 14 grados de libertad y 95%

Al ser el valor de "t" mayor que el valor crítico de "t", se puede interpretar que han mejorado los resultados de la clase.

Aplicación del contraste para comprobar si un grupo varía su media tras realizar un experimento (fotocopias).

1º Mecanizado C.P.I.F.P. Corona de Aragón

Alumno	Interpretación gráfica				Observaciones
	Notas				
	Nota inicial	Nota final	Difer. v. abs.	(Dif-dif. med.) <sup>2</sup>	
1	8	8	0,00	0,69	
2	3	5	2,00	1,36	
3	7	7	0,00	0,69	
4	5	6	1,00	0,03	
5	6	7	1,00	0,03	
6	5	6	1,00	0,03	
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
Total	34	39			
Nº alumnos	6	6			
Media	5,67	6,50			
Diferencia promedio			0,83		
Cuasivarianza muestral			0,57		
Varianza					
Valor de t	2,71				
Valor crítico de t	2,45				

0,8333	Diferencia promedio
2,4495	Raiz cuadrada de n
<b>2,7116</b>	Coficiente de t-Student
<b>2,4469</b>	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%

Al ser el valor de "t" mayor que el valor crítico de "t", se puede interpretar que han mejorado los resultados al impartir la clase con fotocopias.

1º Calor y frío I.E.S. Virgen del Pilar

Alumno	Interpretación gráfica				Observaciones
	Notas				
	Nota inicial	Nota final	Difer. v. abs.	Dif-dif. med.)	
1	5	7	2,00	1,00	
2	3	4	1,00	0,00	
3	6	6	0,00	1,00	
4	3	4	1,00	0,00	
5	5	7	2,00	1,00	
6	7	7	0,00	1,00	
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
Total	29	35			
Nº alumnos	6	6			
Media	4,83	5,83			
Diferencia promedio			1,00		
Desviación típica			0,80		
Varianza					
Valor de t	2,74				
Valor crítico de t	2,45				

1,0000	Diferencia promedio
2,4495	Raiz cuadrada de n
<b>2,7386</b>	Coficiente de t-Student
<b>2,4469</b>	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%

Al ser el valor de "t" mayor que el valor crítico de "t", se puede interpretar que han mejorado los resultados al impartir la clase con fotocopias.

Aplicación del contraste para comprobar si un grupo varía su media tras realizar un experimento (explicación profesor).

1º Mecanizado C.P.I.F.P. Corona de Aragón

Alumno	Interpretación gráfica				Observaciones
	Notas				
	Nota inicial	Nota final	Difer. v. abs.	(Dif-dif. med.) <sup>2</sup>	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	5	8	3,00	2,25	
8	6	7	1,00	0,25	
9	4	6	2,00	0,25	
10	8	10	2,00	0,25	
11	6	7	1,00	0,25	
12	6	6	0,00	2,25	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
Total	35	44			
Nº alumnos	6	6			
Media	5,83	7,33			
Diferencia promedio			1,50		
Cuasivarianza muestral			1,10		
Varianza					
Valor de t	3,50				
Valor crítico de t	2,45				

1,5000	Diferencia promedio
2,4495	Raiz cuadrada de n
3,5032	Coficiente de t-Student
2,4469	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%

Al ser el valor de "t" mayor que el valor crítico de "t", se puede interpretar que han mejorado los resultados al impartir la clase con explicación del profesor.

1º Calor y frío I.E.S. Virgen del Pilar

Alumno	Interpretación gráfica				Observaciones
	Notas				
	Nota inicial	Nota final	Difer. v. abs.	Dif-dif. med.)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	7	9	2,00	0,03	
8	6	6	0,00	3,36	
9	5	7	2,00	0,03	
10	5	7	2,00	0,03	
11	6	8	2,00	0,03	
12	5	8	3,00	1,36	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
Total	34	45			
Nº alumnos	6	6			
Media	5,67	7,50			
Diferencia promedio			1,83		
Desviación típica			0,97		
Varianza					
Valor de t	4,57				
Valor crítico de t	2,45				

1,8333	Diferencia promedio
2,4495	Raiz cuadrada de n
4,5675	Coficiente de t-Student
2,4469	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%

Al ser el valor de "t" mayor que el valor crítico de "t", se puede interpretar que han mejorado los resultados al impartir la clase con explicación del profesor.

**Aplicación del contraste para comprobar si un grupo varía su media tras realizar un experimento (vídeo).**

**1º Mecanizado C.P.I.F.P. Corona de Aragón**

Alumno	Interpretación gráfica				Observaciones
	Notas				
	Nota inicial	Nota final	Difer. v. abs.	(Dif-dif. med.) <sup>2</sup>	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13	7	7	0,00	1,36	
14	5	6	1,00	0,03	
15	4	5	1,00	0,03	
16	7	9	2,00	0,69	
17	8	9	1,00	0,03	
18	6	8	2,00	0,69	
Total	37	44			
Nº alumnos	6	6			
Media	6,17	7,33			
Diferencia promedio			1,17		
Cuasivarianza muestral			0,57		
Varianza					
Valor de t	3,80				
Valor crítico de t	2,45				

**1º Calor y frío I.E.S. Virgen del Pilar**

Alumno	Interpretación gráfica				Observaciones
	Notas				
	Nota inicial	Nota final	Difer. v. abs.	Dif-dif. med.)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13	6	9	3,00	2,78	
14	5	7	2,00	0,44	
15	9	10	1,00	0,11	
16	6	7	1,00	0,11	
17	5	6	1,00	0,11	
18	5	5	0,00	1,78	
Total	36	44			
Nº alumnos	6	6			
Media	6,00	7,33			
Diferencia promedio			1,33		
Desviación típica			1,07		
Varianza					
Valor de t	3,16				
Valor crítico de t	2,45				

1,1667	Diferencia promedio
2,4495	Raiz cuadrada de n
<b>3,7963</b>	Coefficiente de t-Student
<b>2,4469</b>	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%

1,3333	Diferencia promedio
2,4495	Raiz cuadrada de n
<b>3,1623</b>	Coefficiente de t-Student
<b>2,4469</b>	Valor crítico de t para 6 grados de libertad y 95%

Al ser el valor de "t" mayor que el valor crítico de "t", se puede interpretar que han mejorado los resultados al impartir la clase con vídeo.

Al ser el valor de "t" mayor que el valor crítico de "t", se puede interpretar que han mejorado los resultados al impartir la clase con vídeo.

-Resumen de los resultados.

\*Mejora de la nota media con fotocopias:

a) C.P.I.F.P. Corona de Aragón: 0,83 puntos.

b) I.E.S. Virgen del Pilar: 1 punto.

\*Incremento del coeficiente t-Student sobre el valor de referencia, con fotocopias:

a) C.P.I.F.P. Corona de Aragón: 0,27 puntos

b) I.E.S. Virgen del Pilar: 0,29 puntos.

\*Mejora de la nota media con explicación profesor:

a) C.P.I.F.P. Corona de Aragón: 1,50 puntos

b) I.E.S. Virgen del Pilar: 1,83 puntos.

\* Incremento del coeficiente t-Student sobre el valor de referencia, con explicación profesor:

a) C.P.I.F.P. Corona de Aragón: 1,06 puntos

b) I.E.S. Virgen del Pilar: 1,22 puntos.

\*Mejora de la nota media con vídeo:

a) C.P.I.F.P. Corona de Aragón: 1,16 puntos

b) I.E.S. Virgen del Pilar: 1,33 puntos.

\* Incremento del coeficiente t-Student sobre el valor de referencia, con vídeo:

a) C.P.I.F.P. Corona de Aragón: 1,35 puntos

b) I.E.S. Virgen del Pilar: 0,72 puntos.

# REFLEXIÓN CRÍTICA

## -Prácticum II

Respecto al valor que ha tenido la segunda parte del Prácticum para mi formación para ejercer como profesor en un futuro, considero que ha sido muy valioso por diferentes puntos, siendo el principal el hecho de poder impartir por primera vez una clase a los alumnos y, por lo tanto, enfrentarme a una situación que hasta ahora era desconocida para mí. He podido darme cuenta de lo complicado que puede resultar impartir una clase y de toda la preparación que necesita. Considero esta experiencia como la más valiosa de esta Máster de Profesorado porque realmente hasta que no te “enfrentas” a una clase no puedes valorar en primera persona todo lo que hemos estudiado durante estos meses y te das cuenta que intervienen otros muchos factores que creo que sólo se adquieren con la experiencia: seguridad, soltura, saber llevar el ritmo de clase, adaptarse al estado de los alumnos, etc.

Respecto a la relación con los profesores del Departamento, y en especial de nuestro tutor de prácticas, comentar que estoy muy agradecido al trato que hemos recibido, que ha sido inmejorable en todos los sentidos. En todo momento han mostrado una disponibilidad total para atendernos y explicarnos todos los aspectos de su trabajo (desde la relación con los alumnos y sus familias hasta el funcionamiento de las máquinas del taller). Hemos aprendido mucho de ellos y suponen un gran ejemplo a la hora de ejercer como profesores.

Respecto a la relación con los alumnos comentar también que ha sido mucho más directa e intensa que en el Prácticum I en el que no tuvimos mucho contacto con ellos. Son un grupo que, gracias a la labor de su tutor, ha evolucionado mucho desde el principio de curso y que se han portado muy bien con nosotros, siendo muy respetuosos y demostrando interés por nuestro trabajo.

Por último, insistir de nuevo en el agradecimiento y el buen recuerdo que me llevo de todas las personas con las que he convivido en este periodo de prácticas: alumnos, profesores del Departamento de Fabricación Mecánica y, en especial, de mis compañeros del Máster, Gonzalo Díaz y Cristina Salvador, y mi tutor de prácticas, D. Jesús Gálvez Calonge.

## -Trabajo de Evaluación e Innovación Docente e Investigación Educativa.

Respecto al trabajo de investigación sobre las diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje, realizado en dos grupos de los centros Virgen del Pilar y Corona de Aragón, analizaré primero los resultados, realizando una reflexión sobre los mismos, y finalmente haré una reflexión sobre la importancia de este trabajo para mi formación:

-Primera pregunta de investigación:

¿Qué metodología de las estudiadas conlleva un mayor efecto positivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje para el alumno?

Los estudiantes mostraron una actitud favorable hacia el uso de cualquier metodología en las actividades de enseñanza-aprendizaje, como puede observarse en la

mejora de la nota media y del coeficiente t-Student. Sin embargo, estos resultados positivos difieren dependiendo del método utilizado, lo que hace rechazar la hipótesis de que los resultados académicos son independientes de la metodología utilizada.

Como era previsible, se ha comprobado que la utilización de diversas metodologías produce diferentes resultados, por lo que se verifica que los resultados académicos son dependientes de la metodología utilizada.

Las mejoras más apreciables se dan cuando se realiza la clase mediante la explicación verbal del profesor (mejora de la nota media entre 1'50 y 1'83 puntos). Por contra, existe una breve mejora cuando ésta es impartida mediante la lectura de fotocopias. En medio de estas dos metodologías se encuentra el visionado de un vídeo.

Hay que indicar que se debe prestar atención tanto a la mejora de la nota media como a la mejora del coeficiente t-Student, puesto que éste indica que es una mejora de nota media representativa y no debida al azar.

Por tanto, la hipótesis elegida, respecto a la metodología más adecuada para impartir la clase, será “Impartir una clase magistral obtiene mejores resultados académicos que mediante medios audiovisuales o mediante lectura de fotocopias”.

Considero muy representativo llegar a este resultado ya que muchas veces tenemos la idea de que utilizando las nuevas tecnologías hacemos los contenidos más atractivos para el alumno, pero nos olvidamos de que puede ser incluso más importante y motivador, tal y como analizaremos posteriormente, el que exista una interacción entre profesor y alumnos que les haga partícipes de la clase, siendo parte activa de la misma y no solo meros receptores de conocimientos.

-Segunda pregunta de investigación

¿En cuál de los dos Centros se obtuvieron mejores resultados? ¿Por qué?

Una vez obtenidos los resultados, comparamos la mejora de nota media para cada metodología en cada centro. Se observa que existe una ligera diferencia en la nota media a favor del I.E.S. Virgen del Pilar. Sin embargo, la mejora del coeficiente t-Student es similar en ambos centros.

Por tanto, se verifica la siguiente hipótesis “Es indiferente el Centro donde se realice el estudio”.

Sería muy interesante poder realizar el estudio en muchos más centros, de forma que los resultados fueran más significativos. De todas maneras, estos datos ya nos pueden dar una idea de que, siendo centros con contextos socioculturales y características similares, los resultados se reproducirán independientemente del centro en el que se realice la investigación.

Sería también interesante estudiar cómo influyen las diferentes características socioculturales en los resultados de la investigación, realizándola en institutos de diferentes entornos y con diferentes características.

Considero que este trabajo ha sido muy valioso para mi formación porque me ha dado a conocer un campo, el de la innovación y la investigación en la educación, que desconocía por completo y que considero que tiene mucha importancia y muchas posibilidades para realizar nuevas propuestas y encontrar nuevos campos de investigación. Más importante todavía en la situación en la que nos encontramos, en la que es imprescindible buscar diferentes soluciones y caminos, mediante la creatividad y la innovación, para encontrar nuevas oportunidades tanto a nivel educativo como personal.

#### -Reflexión crítica sobre las relaciones existentes entre las actividades seleccionadas.

Pienso que estas dos actividades están muy relacionadas entre sí, ya que en ambas se trata la metodología utilizada a la hora de impartir una clase, planteando varias opciones y estudiándolas tanto en primera persona (impartiendo las clases) como asistiendo a la clase como oyente. Es interesante hacerlo de esta manera ya que así se pueden ver los dos puntos de vista, ya que asistiendo como oyente, puedes ponerte en el papel del alumno y descubrir los posibles inconvenientes o distracciones que puede tener a la hora de recibir una clase y permanecer atento a una explicación.

Me ha parecido muy interesante comprobar que, tal y como se deduce de los resultados del trabajo de investigación y de la propia experiencia como oyente e impartiendo clases, la clase expositiva es un método muy válido para impartir clases con muy buenos resultados.

Desafortunadamente, en muchos casos la clase expositiva se limita a la transmisión de conocimientos, asignando a los alumnos un papel totalmente pasivo en el que se limitan a ser meros receptores de información. Creo que es éste el problema por el que las clases expositivas han sido cuestionadas y por el cual muchos expertos en educación consideran que son de mala calidad y que son empleadas excesivamente. En mi experiencia personal, en estudios universitarios donde no era obligatoria la asistencia a clase, reconozco que, junto con otros muchos compañeros, dejé de asistir a clase de la mayoría de las asignaturas porque el profesor se limitaba a leer las transparencias con los apuntes, por lo que yo he sido el primero en criticar esta metodología. Pero después de analizar los resultados del trabajo de innovación y mi propia experiencia, considero que es una metodología con muchas posibilidades y que realmente el fallo se produce en una aplicación incorrecta por parte del docente.

Considero que la clave para que con una clase expositiva se consigan buenos resultados y que sea productiva para el alumno es, precisamente, hacer al alumno partícipe de la misma, que juegue un papel activo, que intervenga, preguntando dudas, exponiendo planteamientos y opiniones personales sobre el tema tratado o realizando reflexiones sobre el mismo. Aunque el peso de la explicación lo lleve el profesor debería haber momentos en los que incluso se limitara a actuar como guía o moderador de los debates que se fueran generando.

Las clases así planteadas pueden ser un buen método para conseguir, aparte de la transmisión de conocimientos, que los alumnos reflexionen, establezcan relaciones entre los conceptos expuestos, se planteen diferentes métodos para afrontar y resolver problemas y sobre todo a desarrollen una mentalidad crítica y autónoma.

Creo que es también muy importante hacer hincapié en que para conseguir la implicación de los alumnos hay que lograr motivarlos, y esto ha de conseguirse mediante el entusiasmo y la implicación del docente, contando sus experiencias personales, destacando la utilidad del tema tratado y consiguiendo de esta manera una cierta implicación emocional, que es un factor muy importante para atraer y mantener el interés de los alumnos.

Una de las mejores maneras de mantener el interés y la atención de los alumnos es realizar preguntas, bien a un alumno en concreto o a toda la clase en general, aunque antes hay que analizar qué tipo de preguntas vamos a realizar (abiertas mejor que cerradas para dejar abierta la posibilidad de que exprese también opiniones y de que se generen debates), cuándo las vamos a realizar (mejor al principio y durante la clase que sólo al final de la misma, para captar y mantener el interés y la atención), cuánto tiempo les vamos a dedicar, etc.

Otro aspecto muy importante a analizar en esta metodología son los procesos de comunicación, en especial la comunicación no verbal. El docente tendrá que ser muy consciente de éste aspecto y dominar las distancias que mantiene con los alumnos; su situación en la clase; las posturas y movimientos; el volumen y tono de voz; y, especialmente, la mirada, manteniendo el contacto visual con los alumnos. Son estos aspectos que aunque inicialmente no domine el docente, sí que puede ir mejorando con la experiencia y cierto entrenamiento.

Respecto a los medios audiovisuales, que son tan empleados hoy en día, considero que, por sí solos, carecen de la entidad suficiente para ser considerados como un método adecuado para impartir una clase, aunque sí que pueden ser un complemento muy útil para otras metodologías. En nuestro caso, como complemento para impartir una clase magistral, consideramos la utilidad del uso de la pizarra digital (utilizada mediante la explicación en el trabajo de investigación), así como la de presentaciones en diferentes programas como PowerPoint o Prezi.

Tenemos que tener presente que vamos a trabajar con una generación que ha manejado desde su infancia con aparatos multimedia, informáticos, audiovisuales, etc, por lo que no hay que olvidar que el uso de estos medios en el aula les resulta atractivo y familiar.

El docente deberá decidir qué tipo de material multimedia es el más adecuado para la materia que tiene que impartir, siempre teniendo en cuenta que tiene que ser un complemento a su labor y no un sustituto de la misma (hemos comprobado en el trabajo de investigación que la mera emisión de un vídeo, sin explicaciones adicionales, produce peores resultados que la clase impartida por el profesor).

Considero muy interesante el recurso de la pizarra digital, la cuál he podido manejar y aplicar en las clases impartidas y de la que recibí una muy buena formación por parte del tutor de las prácticas, D. Jesús Gálvez Calonge. Se puede conseguir mediante su uso que las clases sean más dinámicas e interactivas ya que tiene muchas posibilidades. Los alumnos son muy receptivos a las clases impartidas con la pizarra digital, tal vez por la novedad de la misma, pero muy posiblemente porque, tal y como he comentado anteriormente, están acostumbrados a trabajar con aparatos multimedia por lo que lo ven como algo cercano y familiar.

Respecto a las presentaciones audiovisuales, considero que pueden suponer un buen apoyo para el docente pero principalmente para servir de guión de la explicación o para poner ejemplos mediante fotografías o animaciones. No se debe caer en el error de que la explicación se limite a la lectura de una presentación audiovisual, sin aportar ejemplos y explicaciones adicionales, porque se perdería totalmente el interés y la atención del alumno, que volvería a ser un agente pasivo que no participaría en la clase.

Por supuesto que, a pesar de considerar la clase expositiva como un muy buen método para impartir clase, no hay que considerarlo el único ni hay que abusar de él, y que habrá que combinarlo con otras metodologías muy válidas como pueden ser el aprendizaje cooperativo (mediante el trabajo en grupos), las clases prácticas en laboratorios y talleres, etc.

## CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

### -Propuestas

La principal propuesta que planteo como continuación de este trabajo es desarrollar, en cursos posteriores del Máster de Profesorado, estudios de este mismo tipo en los que se analicen diversas metodologías de trabajo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pudiendo así determinar con datos fiables y contrastados la mayor o menor eficacia de las distintas metodologías. Sería muy interesante que alumnos de futuras promociones del Máster pudieran elaborar trabajos similares, pudiendo iniciar los estudios de las diferentes opciones en la fase inicial del curso, para así desarrollarlas durante el transcurso del mismo y durante todos los periodos de prácticas. También sería interesante que se pudieran realizar en muchos más centros, para que los resultados fueran más significativos. Me habría gustado disponer de más tiempo en los periodos de prácticas para profundizar más en este estudio y poder realizar más pruebas, y a mayor número de alumnos, para que los datos obtenidos de la investigación fueran más fiables. Por lo tanto, planteo esta posibilidad para otros futuros alumnos y describo a continuación alguna de las líneas de trabajo que me habría gustado desarrollar.

Una de las posibles líneas de trabajo a desarrollar, que me gustaría haber iniciado, sería la estudiar la diferencia entre el Aprendizaje Cooperativo y el Aprendizaje Colaborativo, entendiendo por cooperativo el que se produce en grupos heterogéneos y sin apenas control del profesor y por colaborativo en grupos homogéneos y con mayor control del profesor. La idea sería realizar un mínimo de 4 sesiones en las que se pongan en práctica las 4 posibles combinaciones de los factores:

- Grupo heterogéneo-con control del profesor.
- Grupo heterogéneo-sin control del profesor.
- Grupo homogéneo-con control del profesor.
- Grupo homogéneo-sin control del profesor.

La sesión consistiría en dividir el tema a explicar en 4 o 5 grupos (según el número de alumnos de la clase) para que cada grupo estudie, prepare y exponga su parte al resto de la clase. El resto de la clase valorará la exposición de sus compañeros según una tabla que se les facilitará y, por último, se realizará un “concurso” que consistirá en una prueba escrita sencilla sobre todo el tema en conjunto y en la que se valorará la nota resultante de sumar las de todos los miembros del grupo. Para que sea más motivador para los alumnos se puede plantear el sumar al equipo ganador medio punto en la nota del examen de evaluación (o la cantidad que el profesor estime apropiada).

Este trabajo de investigación sería por supuesto aplicable a cualquier otro tipo de metodología de enseñanza-aprendizaje y cuantas más metodologías se estudiaran, más representativos e interesantes serían los resultados de los trabajos.

Otro factor que sería muy interesante analizar sería cómo influyen las diferentes características socioculturales en los resultados de la investigación, realizándola en institutos de diferentes entornos y ubicaciones.

## -Conclusiones

Antes de comentar las conclusiones del Trabajo Fin de Máster y de toda la formación adquirida durante el mismo, me gustaría detallar cuál era mi punto de partida y mis conocimientos previos referentes a todo lo relacionado con la educación.

En lo que respecta a las condiciones de trabajo del profesorado, tengo una referencia muy cercana ya que mis padres son ambos maestros de primaria, por lo que he vivido en primera persona toda la problemática que va asociada a la labor docente, pero también todas las satisfacciones que esta profesión te puede brindar cuando la ejerces con verdadera vocación y con interés y motivación. Considero que puede ser una profesión muy gratificante a pesar de las condiciones que se dan actualmente para ejercerla.

Sí que ha puesto para mí una gran novedad el conocimiento de todo el sistema de Formación Profesional, el cuál desconocía por completo al no haber cursado estudios ni haber tenido prácticamente ningún contacto directo con el mismo. Mis conocimientos previos referentes a la Formación Profesional se limitaban a los datos que utilicé para realizar la programación de las pasadas oposiciones, del año 2.010, a las que me presenté pero sin apenas prepararlas, por lo que realicé una programación “de mínimos” sin realmente estar informado ni preparado sobre el tema que estaba tratando. El hecho de elegir presentarme a unas oposiciones para profesor de Formación Profesional estuvo condicionado por la necesidad de tener el C.A.P. o el Máster de Profesorado para presentarse a la opción de Bachillerato, porque de no ser así seguramente habría opositado para la asignatura de Tecnología, en lugar de Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas, que es la opción a la que me presenté, y en la que ahora estoy en la lista de interinos. Por lo tanto, a pesar de haberme presentado ya a unas oposiciones y haber realizado una programación didáctica he de reconocer que mi conocimiento del tema era muy limitado.

Como he comentado, no he cursado nunca ningún módulo de Formación Profesional, por lo que desconocía la estructura y organización de los ciclos y de los módulos que los componen. Para los que hemos cursado Bachillerato, en su versión de B.U.P. y C.O.U., la Formación Profesional es una gran desconocida y he de reconocer también que en la época en la que yo tuve que realizar la elección entre Bachillerato y Formación Profesional ésta última estaba prácticamente considerada una opción secundaria para los que no tenían capacidad o ganas para estudiar Bachillerato. En ningún momento nos la plantearon como una opción real para continuar con nuestra educación, lo cual era una visión “clasista” y limitada pero era la que realmente nos inculcaron a los estudiantes de mi generación, por lo menos en mi entorno.

En resumen, la Formación Profesional ha supuesto un descubrimiento para mí desde que el año pasado decidí presentarme a las oposiciones hasta ahora, con todo lo que he aprendido en el Máster sobre ella. Y la verdad es que lo valoro muy positivamente y me alegro mucho de haber elegido realizar el Máster por la especialidad de Procesos Industriales en lugar de realizarlo por Tecnología, que era la otra opción que me planteaba.

Como conclusiones respecto a mi formación, me gustaría destacar que después de cursar este Máster me considero mucho más capacitado para poder ejercer la labor docente, ya que he adquirido muchos de los recursos necesarios para llevar a cabo la misma y he aprendido dónde poder buscar otros muchos que ahora mismo desconozco pero que puedo necesitar en un futuro.

Valoro especialmente el haber tenido la oportunidad de impartir clases, en el Centro Público Integrado de Formación Profesional Corona de Aragón, ya que me ha permitido poner en práctica todo lo aprendido durante el Máster y valorar la complejidad de preparar e impartir una clase. También he podido así comprender la cantidad de factores que intervienen a la hora de impartir una clase, y la cantidad de recursos que tiene que tener un buen docente para ello: saber llevar el ritmo de la clase, adaptarse al estado de los alumnos, seguridad en sí mismo, etc. Muchos de estos recursos considero que no se pueden aprender de forma teórica y sólo se pueden adquirir mediante la experiencia.

El periodo de prácticas me ha permitido también conocer toda la documentación relacionada con la labor docente y con el funcionamiento de los centros: P.E.C., programaciones docentes y de aula, programas de acción tutorial, reglamento de régimen interno, etc, así como la estructura organizativa de los centros, sus órganos de participación y de coordinación y las funciones de cada uno de sus componentes.

Por otra parte, el hecho de realizar las prácticas en un Centro Integrado también me ha permitido conocer las peculiaridades de este tipo de centros y las diferencias con un I.E.S. convencional, destacando sobre todo la existencia de un Consejo Social, en lugar del Consejo Escolar, en el que no hay representación de los alumnos, ni de los padres, ni del personal no docente, aunque sí la hay de representantes de la Administración y de organizaciones empresariales y sindicales.

Considero también muy útil, aparte de todos los conocimientos adquiridos, el haber puesto en práctica muchos métodos de enseñanza-aprendizaje, que no había experimentado en mis anteriores etapas educativas, y que me serán muy útiles para poder aplicarlos en un futuro, para conseguir una buena transmisión de conocimientos y valores y para mantener la motivación del alumnado. El hecho de haber trabajado con estos métodos, y no sólo de conocerlos mediante una exposición, lo valoro mucho, ya que el haberlos puesto en práctica me ha ayudado, aparte de a conocerlos más profundamente, a experimentarlos de primera mano pudiendo ver sus ventajas, inconvenientes y su utilidad en determinadas situaciones. Ejemplos de estos métodos nombrados son: el aprendizaje cooperativo, la tutorización entre iguales, el aprendizaje colaborativo, etc

Planteándome mi posible futuro como profesor de Formación Profesional, considero que es una opción para mí más atractiva que la de ser profesor de Educación Secundaria, ya que supone un aliciente mayor por el hecho de tener que abarcar más campos de conocimiento y de tener que utilizar más variados métodos de enseñanza-aprendizaje, al ser una enseñanza mucho más práctica y tener que impartir tanto clases teóricas como clases prácticas en taller. Por otra parte, también puede suponer una cierta inseguridad en los primeros años de docencia, ya que la preparación práctica que poseo puede resultar en ocasiones escasa y me hace plantearme si realmente estaré preparado para impartir materias prácticas en taller, en mi caso con máquinas herramientas en las cuales la experiencia de los alumnos puede ser incluso muy superior a la mía. No es que considere que dar clase en Educación Secundaria es más fácil ni más difícil que darla en Formación Profesional, pero sí que creo que es más acorde a la preparación académica que tenemos los titulados universitarios que ahora nos enfrentamos a esa elección.

Por otra parte, me gustaría hacer varias aportaciones respecto al contenido del Máster, que considero muy completo:

-Considero que la asignatura “Atención a los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo” es muy importante y muy útil, ya que todos los futuros docentes nos encontraremos en mayor o menor medida, con casos de atención a la diversidad, y creo que los conocimientos que se adquieren en esta asignatura permiten enfrentarse a ellos con ciertas garantías y enseñan dónde buscar apoyo y recursos si el caso supera su preparación en el tema.

Por ello considero que esta asignatura debería ser obligatoria y no optativa, ya que ha habido muchos alumnos del Máster que no han recibido esta formación relativa a la Atención a la Diversidad que podría serles de mucha utilidad en su futura labor docente.

-Respecto a la formación recibida con relación a las oposiciones para optar a la profesión docente y a las distintas situaciones que se pueden dar después de las mismas (interinidades, adjudicación de plazas, etc), considero que debería haber sido más amplia, y que podría incluso requerir una asignatura completa ya que es un paso que todos los futuros docentes vamos a tener que dar tarde o temprano. Se han realizado Programaciones y Unidades Didácticas y se ha hecho referencia a las oposiciones en muchas asignaturas del Máster, pero sin llegar a profundizar lo suficiente en ninguna de ellas. Muchos de los alumnos del Máster terminan el mismo sin saber cómo funciona una lista de interinos, cuáles son las causas de exclusión de la misma, los criterios de baremación, etc.

Por lo tanto consideraría muy interesante que hubiera una asignatura que tratara sobre este tema y que incluyera también otras posibles salidas laborales, dentro de la labor docente, a las que se puede optar en caso de no superar las oposiciones: requisitos para impartir clase en colegios concertados y privados, convocatorias de Ayuntamientos para impartir clases de Educación de Adultos, etc.

Finalmente, como autoevaluación del trabajo que he desarrollado durante el transcurso de este Máster, quiero comentar que considero que he participado de manera activa tanto en las prácticas como en los trabajos desarrollados en el mismo y que he asistido a casi todas las clases intentando sacar de ellas el máximo provecho posible. Como puntos a mejorar destacaría que podía haber ampliado más mis conocimientos sobre diversos temas leyendo más bibliografía sobre los mismos, aparte de la facilitada en clase y en la plataforma Moodle. Sí que he intentado estar al día de todas las noticias que se han ido publicando en prensa sobre todo lo relacionado con la Educación.

### -Agradecimientos

Por último, me gustaría destacar que todo el trabajo desarrollado durante este Máster y todo el proceso de aprendizaje que he llevado a cabo no habría sido posible sin la ayuda y colaboración de todos mis compañeros de clase; de los profesores que han impartido las asignaturas del mismo; de todo el personal, tanto docente como administrativo, del Centro Público Integrado de Formación Profesional Corona de Aragón; y de los alumnos de 1º curso del Ciclo de Mecanizado impartido en dicho Centro, en el que realicé las prácticas. Por todo ello, me gustaría expresarles mi más profundo agradecimiento a todos ellos, en especial a mi tutor de prácticas, D. Jesús Gálvez Calonge, por todo el apoyo que me ha brindado y por su excelente atención a todos los alumnos que realizamos las prácticas del Máster bajo su supervisión.

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS DOCUMENTALES

-Marcelo García, C. (1995). Formación del Profesorado para el cambio educativo. Barcelona: EUB-Poblagrafic S.L.

-Pérez, A.M., (1995). Los maestros y la reforma educativa. Educación Interamericana de Desarrollo Educativo.

-Esteve, J. (2006). Identidad y desafíos de la condición docente, en: El oficio de docente: vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI. Buenos Aires: UNESCO-IIFE-Fundación OSDE y Siglo XXI Editores.

-Day, C. (2005). Formar docentes. Cómo, cuándo y en qué condiciones aprende el profesorado. Madrid: Nancea.

-Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

-Silvio, J. (1993). La comunicación del conocimiento en un nuevo contexto tecnológico, en: Una nueva manera de comunicar el conocimiento. Caracas, Venezuela: Cresal/ UNESCO.

-Sigalés, C., Mominó, J., Meneses J. & Badia, A., (2008). La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro. Barcelona: Editorial UOC.

-Página web: <http://www.educaragon.org>

-Referencia web: <http://peremarques.pangea.org/actodidaprende.htm>

-Página web: <http://www.educacontic.es/>