



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

Análisis docente del módulo “Mecanizado por
Control Numérico”

Educational analysis of the subject “Numerical
Control Machining”

Autor/es

Carlos Eraso López

Director/es

Juan José Aguilar Martín

FACULTAD DE EDUCACIÓN
2017

ÍNDICE

1- Introducción	4
2- Justificación	7
2.1- Practicum II.....	7
2.2- Practicum III	8
3- Reflexión crítica.....	10
3.1- Compenetración Programar - Dar clase	10
3.2- Habilidades comunicativas.....	11
3.3- Normativa y legislación de la Formación Profesional	12
3.4- Innovación y mejora continua	12
3.5- Diseño de actividades	13
3.6- Experiencia en los Practicums.....	15
4- Conclusiones y propuestas de futuro.....	17
Bibliografía	21
ANEXO I.....	22
ANEXO II	40

Resumen

El presente documento pretende redactar el Trabajo Fin de Máster, correspondiente al *Máster Universitario en profesorado de educación secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas, artísticas y deportivas* en la especialidad de *Procesos Industriales para Formación Profesional*.

Para el análisis correspondiente a este documento, se han seleccionado 2 asignaturas desarrolladas en el curso académico, como son: *Practicum II* y *Practicum III*, cursadas en el centro “Salesianos Nuestra Señora del Pilar”, en el ciclo de Formación Profesional de Grado Medio de la especialidad de Técnico en Mecanizado. El desarrollo de las actividades se dividirá en dos bloques principales.

El *primer bloque*, referido al *Practicum II*, se detallara la actividad diseñada para la unidad de trabajo impartida durante el desarrollo de las prácticas, detallando metodologías, contenidos y evaluación de la misma. En el *segundo bloque*, referido al *Practicum III*, se expondrá el proyecto de innovación desarrollado para el centro, el cual se compone de un sistema de evaluación alternativo al convencional, el cual está siendo fruto de un experimento a día de hoy.

Abstract

This document in order to obtain the requirement of carrying out the “Trabajo Fin de Máster” as it is specified on the curriculum of the “*Máster Universitario en profesorado de educación secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas, artísticas y deportivas* en la especialidad de *Procesos Industriales para Formación Profesional*.”

The subjects Practicum II and Practicum III, developed during the academic course, have been selected to show the work carried out in the “Salesianos Nuestra Señora del Pilar” in the course “Grado Medio de la especialidad de Técnico en Mecanizado del ciclo formativo de Grado Medio”.

The contents of this work have been developed in two chapters, one for each subject. First one, “Practicum II” will show the proyect taught during the period of practicum. It is made up of methodology, contents and evaluation criteria. The second one, “Practicum III” is dedicated to the innovation Project designed for the high school which consists of a new evaluation system. It is being tested right now.

1-. Introducción

El mundo de la docencia, es un tema que me ha llamado la atención desde siempre, ya que desde que entre en mi etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, siempre me ha gustado explicar a mis compañeros los temas que a mí me resultaban mas atractivos y sencillos y disfrutaba mucho explicándolos, pero es en mi etapa de la Formación Profesional, donde me di cuenta de que la docencia me atraía mucho más, ya que comencé a dar algunas clases particulares de mi ciclo a alumnos de años anteriores y superiores. También e una ocasión me tocó dar clases a un profesión que ingreso en el centro sin experiencia y le tocó impartir el módulo de CNC, el cual no tenía muchos conocimientos y a mí me gustaba mucho y estaba bien preparado.

Tenía claro que el tema de “ayudar” a los demás a llevar sus estudios me gustaba mucho, pero la profesión docente va mucho mas allá de entrar a un aula, explicar, hacer ejercicios y corregir. Un buen docente tiene que conocer a sus alumnos y su contexto, debe estar al día de la legislación docente, nuevas tecnologías. Como en todos los campos, es casi imposible que te atraigan todas las partes de una rama, y como es mi caso, del mundo de la docencia me gusta todo excepto la parte de legislación, ya que es la parte menos agradecida para mi punto de vista, que aunque es una parte relevante e imprescindible, no quita para disfrutar y vivir al máximo la parte fundamental, que es la de impartir las clases y llevar al curso.

Una vez comprendido esto, comienza a cobrar sentido el Máster, con las asignaturas de: Legislación, Sociología, Psicología, Teorías y metodologías de aprendizaje, etc. Asignaturas que en un principio no tenían mucho atractivo ni importancia, una vez terminados los Practicum, se llenan de coherencia y sentido.

Como opinión personal, un docente dentro del aula, no solo cumple una única función de “profesor”, si no que también debe tener un poco de psicólogo, con el fin de conocer mejor a sus alumnos e interactuar con ellos, incluso resolviendo posibles conflictos que puedan surgir.

Otro aspecto que he aprendido dentro del Máster, ha sido que la figura del docente dentro del centro y del sistema educativo, está muy condicionada por los títulos,

currículos, departamentos y sistemas de gestión, cosa que no tenía noción hasta que cursé este Máster, y también que desde pequeño siempre he tenido la idea equivocada de que el alumno era el único que tenía trabajo para casa, aspecto que ha cambiado a raíz de experimentarlo en primera persona principalmente en los practicums, ya que he necesitado mas horas para preparar las clases y las actividades que las que posteriormente he utilizado para darlas.

En cuanto a mi punto de vista acerca de la profesión de docente, he de decir que me parece una profesión muy bonita a la par que dura, pero con muchas “trampas” que todo buen docente debe evitar, como estancarse o acomodarse y no actualizarse, ya que es muy cómodo copiar la programación del año anterior sin cambiar nada y entrar en una especie de bucle repitiendo año tras año lo mismo como si de una maquina se tratase, trampa que, además de poco gratificante, considero extremadamente perjudicial para el sistema educativo y para los alumnos. Además, en nuestra especialidad, lo considero aun mas si cabe mas importante, el hecho de estar actualizado, ya que el mundo de la formación profesional y en concreto mi especialidad “mecanizado”, es un campo que está en continuo desarrollo y avance tecnológico, por lo que los alumnos que se formen, deben estar al día de todas las novedades ya que cuando salgan al mercado laboral, no pueden tener conocimientos obsoletos, debido a que se van a encontrar con maquinarias y herramientas mas avanzadas y que deben de ser competentes para trabajar en ellas.

Añadiendo a todo esto, cabe destacar la importancia de la asignatura del Máster: “Sistema Nacional de Cualificaciones”, ya que el mundo de la Formación Profesional, está organizado de una forma diferente a los estudios obligatorios y todo docente que vaya a ejercer en estos estudios debe conocer perfectamente la organización y legislación de la Formación Profesional.

Otro aspecto fundamental y que en mi opinión no se le ha dado la importancia requerida en este Máster, son las técnicas de comunicación y expresión que todo docente debe dominar, ya que únicamente hemos tenido la posibilidad de cursar una optativa en el segundo cuatrimestre y que considero que debería ser de carácter obligatorio.

Para ir finalizando, expondré los aspectos que para mí, han sido importantes

aprendizajes y descubrimientos en este Máster.

El primero de ellos, ha sido el poder dar nombre a muchos aspectos que en mis clases particulares yo hacía pero no sabía ni la justificación ni el fundamento que ello tenía y también como exportarlo a el aula en donde no únicamente se explica a una única persona.

Otro aspecto a destacar, ha sido el gran aprendizaje que he experimentado en el campo de las TICs, ya que en un principio era bastante reacio y “clásico” en cuanto al uso de estas, pero gracias al Máster, he conseguido ver y experimentar el gran potencial que tienen y que sin duda emplearé en la medida de lo posible. Como reseña de esto, las aplicaciones que más me han gustado y que he descubierto en este máster han sido: Kahoot, Hot Potatoes, Simuladores, CMap.

Por ultimo, un tema que se le ha dado bastante importancia en el Máster, es el de la investigación y sobre todo la Innovación, y que a raíz de trabajarlo, lo considero de vital importancia, ya que los beneficios que aporta son muy elevados, y que la palabra innovar en un principio en mi caso me daba un poco de miedo pero nos han enseñado que se puede innovar simplemente con el uso de tizas de colores y que no es necesario cambiar todo o buscar algo extremadamente complejo para innovar y aumentar la motivación del grupo.

Como conclusión de este Máster, me gustaría resaltar los temas que mas me ha gustado trabajar y aprender y algunos aspectos a mejorar que considero que pueden ser objeto de análisis para su posterior cambio.

Los puntos positivos que destaco son la mejora continua, el trabajo en equipo, la parte de diseño curricular, la preparación de materiales y actividades y la optativa de habilidades comunicativas. Como posibles aspectos a mejorar, considero que hay ciertas asignaturas como “Educación emocional” o “Fundamentos de diseño instruccional” que creo que deberían cambiar el enfoque de las mismas con el fin de aprovechar mas las horas y poder exprimir las mas para formarnos mejor.

2-. Justificación

Las asignaturas que he elegido para este análisis son:

- Practicum II
- Practicum III

La elección de estas 2 “actividades” para este Trabajo Fin de Máster, se debe, a que en mi opinión personal, son las que mas me han aportado a nivel de conocimientos y puesta en práctica de los conocimientos previos adquiridos en el Máster. También pienso que estas 2 asignaturas son las mas agradecidas de cursar ya que, puedes sentir en primera persona un “feedback” casi instantáneo de tus habilidades como docente, cosa que en una asignatura teórica del Máster, eso no ocurre, por lo que la experiencia de poder poner en práctica, las habilidades adquiridas como docente, refuerzan la elección de estas actividades para el presente documento.

2.1-. Practicum II

El hecho de elegir esta asignatura como la primera para este Trabajo Fin de Máster, se debe a que como objetivo final, todos al estudiar este máster, tenemos la idea de dar clase en el futuro, cosa que en esta primera parte del Practicum, es donde mas tiempo he pasado en el aula con los alumnos y en contacto con lo que es la realidad de la docencia. Esto no significa que menosprecie las asignaturas teóricas del master, pero si es verdad que para mí, es una de las asignaturas mas agradecidas de este.

El momento de poder demostrar y poner en práctica todo lo aprendido en el máster, es un momento muy especial y de cierto nerviosismo pero que sin duda merece la pena al 100%.

El centro en el que realicé las practicas es el “Salesianos Nuestra Señora del Pilar” situado en el barrio Delicias de Zaragoza. Es un centro concertado en un barrio con mucha multiculturalidad. Mi tutora en el centro es la encargada de dar los módulos de “Mecanizado por Control Numérico”, “Procesos de Mecanizado” e “Interpretación gráfica” en Grado Medio como en Grado Superior, por lo que en ese aspecto he podido disfrutar aun más si cabe, debido a que son módulos que me gustan mucho y me siento

muy cómodo.

En cuanto a mis funciones dentro de este Practicum II, han sido principalmente las de por una parte, observar a mi tutora como ejercía las labores de docencia, y por otra parte, elaborar una parte de la unidad de trabajo del módulo “Mecanizado por Control Numérico” en el que he podido encargarme de preparar tanto las clases, como las actividades a trabajar y poder evaluarlas yo mismo.

En la Memoria de este Practicum II, además de realizar un diario de los días que asistía al centro, tuve que realizar un análisis del alumnado, a modo de estudio comparativo, con el fin de caracterizar las clases y poder diseñar alguna actividad para implementar en el aula, por supuesto, adaptada a los perfiles de los alumnos observados en los estudios, con el fin de sacar el máximo partido de ellos y motivarlos lo máximo posible, siempre siendo lo mas ameno, fructífero y enriquecedor posible.

Como argumento final de la elección de esta asignatura, he de decir que probablemente sea, la asignatura que mas he disfrutado y aprovechado, por lo cómodo que me encontré y la cantidad de cosas que pude aprender.

2.2-. Practicum III

Como segunda asignatura elegida como objeto de análisis para este Trabajo Fin de Máster, y debido a las buenas sensaciones obtenidas en el Practicum II, se van a redactar las características y argumentos de esta asignatura.

Primeramente, el Practicum III, no deja de ser una continuación del Practicum II, con la diferencia de las funciones que se desempeñan, las cuales dejan de ser tan enfocadas al desarrollo de la clase y las actividades, y se enfocan mas al desarrollo de un proyecto de innovación orientado al centro, o en mi caso al módulo en el que mas horas pasaba.

La Memoria de este Practicum III al igual que en el anterior, contenía una parte común que era un “Diario” de la estancia en el centro, además de un análisis de la actuación propia del aula durante los días anteriores y como parte final el desarrollo del proyecto de innovación.

Bien es cierto, que la idea del proyecto de innovación no me atraía mucho al principio pero que conforme lo iba desarrollando me fue gustando cada vez mas, y sobre todo el poder observar que al ponerlo en prueba, los alumnos quedaron bastante satisfechos, tal y como quedo reflejado en las encuestas de satisfacción que pude hacer al final de mi estancia en el centro.

En cuanto al desarrollo del proyecto de innovación en concreto, que he desarrollado en el Practicum III y en la asignatura del máster de “Evaluación e innovación docente e investigación educativa en procesos industriales”, consiste en el diseño de un sistema alternativo de evaluación, principalmente de los aspectos teóricos, para el módulo “Mecanizado por Control Numérico” pero que podría ser aplicable a muchos otros módulos. El fundamento principal, se basa en eliminar los exámenes que tradicionalmente se venían realizando, cambiándolos por el uso de aplicaciones web para realizar la evaluación de estos conocimientos teóricos.

3-. Reflexión crítica

Como parte principal de este documento, consiste en establecer las relaciones existentes o posibles entre los proyectos seleccionados en el apartado anterior mediante un análisis crítico, aspecto que se va a tratar en este apartado.

Para ir definiendo el análisis de forma mas estructurada, se irán desglosando en diferentes aspectos fundamentales:

- Compenetración Programar - Dar clase
- Habilidades comunicativas
- Normativa y legislación de la Formación profesional
- Innovación y mejora continua
- Diseño de actividades
- Experiencia en los Practicum

Con el fin de poder enfocar de mejor manera el desarrollo de este.

3.1-. Compenetración Programar - Dar clase

El primer punto para analizar, es la compenetración de las dos partes mas fundamentales como son las de “dar clase” y “programar las clases”. Como he mencionado anteriormente, he tenido la suerte de poder realizar los Practicum, en el mismo ciclo que yo estudié, por lo que me ha resultado muy cómodo y sencillo realizar las programaciones de las clases, ya que en su día pude vivir en primera persona, cuales eran las partes mas entretenidas y las mas tediosas, y gracias a esto he podido realizar una programación que resultara muy amena para los alumnos.

Bien es cierto, que antes de estudiar este máster, no tenía idea del trabajo que preparar una clase conllevaba, pero gracias a asignaturas como “Diseño curricular”, he podido tener nociones suficientes para preparar la parte que mi tutora en el centro me dijo que impartiera, aunque, es en el centro y con la ayuda de mi tutora, cuando he aprendido realmente como es el proceso de programar una unidad de trabajo.

Es por esto, que el hecho de impartir una pequeña parte del módulo y ver como mi

tutora tenía planteada esa parte, me ha ayudado enormemente a realizar mi programación para la asignatura de “Diseño curricular”, porque antes de comenzar los Practicums, mis compañeros y yo no teníamos muy clara la idea de realizar una programación y por ello, nos resulto mucho mas fácil realizarla una vez habíamos finalizado los periodos de prácticas.

Como reflexión acerca de este tema, pienso que es muy complicado realizar un programación de forma adecuada, sin haber impartido clases en el ciclo que sea, ya que no se conocen bien las velocidades de aprendizaje ni los tiempos de prácticas etc. Por lo que pienso que los primeros años que un profesor imparte clase en un módulo, debe ir reacondicionando la programación para ir corrigiendo y mejorando los posibles aspectos que considere oportunos.

3.2-. Habilidades comunicativas

Otro punto que considero importante para realizar un análisis, es el tema de las habilidades comunicativas, que como futuro docente pienso que toda persona que se dedique a la docencia, debe tener nociones fundamentales.

Es cierto, que la optativa de “Habilidades comunicativas para profesores”, me ha ayudado bastante, ya que antes del máster, tenía ligeros conocimientos de transmisión y comunicación, pero gracias a unas pocas técnicas básicas, pienso que he mejorado bastante, como he podido observar en el análisis que realizamos en clase de “Habilidades comunicativas”, donde tuvimos que llevar un video que nos grabamos en el Practicum dando clase, el cual lo reproducimos en la optativa, y entre todos nos analizamos los aspectos positivos y los negativos que se observaban. También como aspecto relevante, me pareció muy oportuna, la idea de realizar una “mini-clase” de 10 minutos en la optativa, antes de empezar los Practicums, y realizar otro análisis después de terminarlos, ya que nos ha servido para poder observar los puntos en los que hemos mejorado y los que debemos reforzar más.

Como reflexión acerca de esta optativa, considero que debería ser de carácter obligatorio en lugar de optativa, ya que como he mencionado, es una competencia que todo docente debería tener, por el simple hecho de que por muy bien formado que uno este en aspectos teóricos y prácticos, si no se sabe transmitir los

conocimientos, el resultado de aprendizaje del alumno nunca podrá ser positivo.

3.3-. Normativa y legislación de la Formación Profesional

Otro aspecto que me ha acompañado desde que lo curse en este máster, es todo el tema que regula y legisla la Formación profesional, temario que aprendí en la asignatura de “Sistema Nacional de cualificaciones y Formación profesional”.

Todo el temario aprendido en esta asignatura, me ha acompañado día a día en los Practicums, ya que me he dado cuenta, que cualquier mínimo cambio o novedad que se quiera introducir tanto en la programación como en las clases, hay que tener en cuenta la normativa que regula el ciclo para realizar las cosas de forma correcta, por lo que la asignatura de “Sistema Nacional de cualificaciones y Formación profesional” la considero una de las mas fundamentales e importantes del máster, ya que es la base sobre la que se estructura toda la Formación profesional y la cual sirve de guía para realizar cualquier aspecto que un docente quiera en su clase.

Como reflexión sobre esta parte del máster, pienso que es un gran acierto poner esta asignatura como obligatoria y en el primer cuatrimestre del curso, ya que en cualquiera de los 3 periodos de Practicum, se usa día a día, y sin la cual, muy difícil poder aprovechar y desarrollar las prácticas.

3.4-. Innovación y mejora continua

Partiendo de la base que, la enseñanza es algo en constante cambio, que año a año, incluso día a día, va sufriendo avances, y más aun si hablamos del entorno de la Formación profesional, que para mi opinión es la enseñanza que más sufre los constantes avances.

Por esta razón, pienso que los docentes dedicados a la Formación profesional, deben de desarrollar un interés creativo y emprendedor a la hora de desarrollar proyectos de innovación que se adapten a los avances que van surgiendo. Algunos ejemplos sobre temas en los que es mas comúnmente incorporar innovaciones son:

- ◆ Nuevos contenidos
- ◆ Nuevas metodologías

♦ Mejoras tecnológicas

Y mas aun si hablamos de mi especialidad, como es el sector del mecanizado, en el que constantemente se diseñan nuevas maquinarias, técnicas o herramientas, las cuales requieren de nueva formación o nuevos conocimientos para poder ser competentes a la hora de trabajar con ellas.

Uno de los aspectos mas interesantes de mi proyecto de innovación, es que surgió después de dar clase en el Practicum II y de haber experimentado como era el funcionamiento del centro y en concreto del módulo en el cual me centré para realizar este. Lo cual demuestra la estrecha relación entre todas las acciones que lleva a cabo un docente.

Uno de los aspectos que primeramente investigué, una vez tenía acordada la temática de mi proyecto con mis tutores, fue informarme de las ventajas e inconvenientes que tenía la implantación de nuevas herramientas de evaluación, en este caso mediante el uso de aplicaciones informáticas, ya que pienso que un proyecto de innovación, no debe ser una idea lanzada a la ligera, y debe de ser algo que ayude o mejore en algún aspecto al desarrollo de la clase o a la mejora tanto de los conocimientos como de la motivación de los alumnos por adquirirlos.

Al tratarse de una innovación que no está legislada en la normativa, no tuve que respetar ninguna condición, por el hecho que la evaluación de los exámenes parciales, no está regulada.

Como reflexión sobre la innovación y la mejora continua, la principal conclusión que se puede obtener, es que todas las actividades que he realizado tanto en el máster, como en el centro de prácticas, están relacionadas entre sí y son engranajes que forman parte de un mismo mecanismo que no pueden funcionar correctamente si no lo hacen todas ellas de manera individual.

3.5-. Diseño de actividades

En relación a ambos periodos de Practicum, II y III, una temática aprendida en el máster que me ha acompañado en el centro, ha sido lo aprendido en la asignatura “Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje en

FP”, ya que tanto en las actividades que diseñé para mi parte de la unidad de trabajo del Practicum II, como para mi proyecto de innovación del Practicum III, he usado gran parte de lo aprendido en esta asignatura.

El uso de aplicaciones web o informáticas para la evaluación o el descubrimiento de conceptos, me ha resultado muy interesante y novedoso ya que, en mi caso, no tenía noción de la existencia de estas herramientas, las cuales he aprovechado al máximo en mis prácticas debido al enorme potencial que he observado que tienen.

En concreto, las dos aplicaciones que mas he usado en los Practicum, han sido “Kahoot” y “Hot Potatoes”. Ambas para mí han sido muy útiles, pero concretamente, “Kahoot”, ha sido la que mas uso le he dado, ya que el sistema que usa a modo de competición, me ha dado unos resultados muy satisfactorios y una aceptación en el aula muy buena.

Bien es cierto que “Kahoot”, en ocasiones, se puede quedar corta en cuanto a rango de posibilidades que cubre para poder cuestionar conceptos, pero es ahí, cuando haciendo uso de “Hot Potatoes” como aplicación complementaria, se pueden llegar a cubrir la mayoría de posibilidades que en mi caso, el ciclo de Grado Medio de Técnico en Mecanizado, se necesitan para poder preguntar todos los conceptos que se aprenden a lo largo del curso.

Es por esto, que mi proyecto de innovación, trata sobre un método de evaluación alternativo, con el uso de estas aplicaciones, debido a los resultados tan buenos que tuve cuando la puse en práctica en el centro.

Como reflexión sobre esta asignatura del máster, y su nexos con los Practicum, para mí ha sido una de las herramientas que mas he explotado, y mas me han ayudado a hacer las clases mas amenas, por lo que para mí, pienso que quizás se debería incorporar mas recursos en el temario de la asignatura, con el fin de poder ser mas competentes en este campo, el cual en un futuro cercano, será de vital importancia para adecuarse a la evolución del mundo educativo.

3.6-. Experiencia en los Practicums

En mi opinión, la estancia en el centro “Salesianos Nuestra Señora del Pilar”, realizando los Practicum I, II y III, ha sido la mejor parte del máster, ya que tuve la oportunidad de poner en práctica todo lo aprendido en la universidad, además de profundizar y aprender mas sobre otros conceptos. También tuve la suerte de tener una tutora que se preocupó mucho porque viera lo máximo posible, y gracias a esto tuve la oportunidad de presenciar, reuniones de departamento o reuniones de profesores o de evaluación, gracias a las cuales, me di cuenta un poco más de la realidad del día a día de un centro y que pensaba que no iba a poder presenciar.

También fue positivo, que desde el primer día, nos habilitaron una carpeta compartida en Google Drive, con toda la normativa interna del centro y varias programaciones y documentos de diferentes departamentos, que lógicamente no podíamos descargar, pero que pudimos leerlos tranquilamente y aprender mucho más de la organización y funcionamiento de un centro concertado como fue mi caso. Algún ejemplo de los documentos que tuvimos disponibles en esta carpeta compartida son:

- ✓ RRI
- ✓ Plan de acción tutorial
- ✓ Sistemas de calidad
- ✓ Programaciones
- ✓ Proyectos curriculares
- ✓ Convenios
- ✓ Documentos del Dpto. de Orientación
- ✓ Etc.

Esto me ha servido para encontrar o por lo menos acercarme un poco más, a ese punto de equilibrio entre la teoría y la práctica. No es suficiente con rebosar la programación con vocabulario técnico, sino que debemos de ser capaces de transmitir correctamente que es lo que realmente se pretende en un aula.

Por supuesto, también he llegado a comprender qué aspectos del contexto de un centro son realmente importantes e influyen en el desempeño en el aula. También he

visto de que manera se pueden analizar y de que información y herramientas disponen los docentes para ello.

Como ya experimenté en su día cuando curse la Formación profesional, he podido corroborar que la heterogeneidad del alumnado en la Formación profesional no era un caso aislado como ocurrió en mi formación si no que es algo común, hablando de aspectos como: multiculturalidad, diversidad de formación y estudios previos, situaciones personales, situaciones familiares o situaciones laborales, etc.

Sin embargo, como docentes, tan solo disponemos de antemano, información, como lugar de procedencia, edad, y muy poco más. Por lo que mi tutora siempre realiza un cuestionario inicial en los primeros días de clase, con el fin de poder obtener mas datos acerca de aficiones, intereses, conocimientos previos, estudios anteriores, etc. Aspecto que también incorpore en mis primeros días de Practicum II, con la intención de poder adaptar al máximo posible las clases que iba a impartir, e intentar diseñar las actividades acorde a sus gustos y aficiones, con el fin de conseguir esa motivación extra que considero que hay que intentar buscar para obtener un rendimiento superior de los alumnos.

4-. Conclusiones y propuestas de futuro

Tras el profundo análisis realizado en este documento, y terminar mi formación en el máster de profesorado, he conseguido obtener varias conclusiones las cuales giran en torno al entorno docente, que iré desglosando a continuación:

- ⇒ En primer lugar, tras mi formación en el máster, puedo asegurar que en términos generales he adquirido una formación base que en mi opinión creo que es suficiente para continuar aprendiendo y adquiriendo tablas como futuro docente, lo cual me deja satisfecho y “seguro de mi mismo”, para comenzar la siguiente etapa, en la que como docente, continuaré aprendiendo con el fin de intentar mejorar día a día. También quiero destacar el papel de los profesores del máster, que aunque es cierto, que “nunca llueve a gusto de todos”, en general me han parecido muy buenos profesores y pienso que han sabido transmitir correctamente, lo que la profesión de docente conlleva, ya que este máster no es únicamente estudiar y aprobar exámenes, porque a diferencia de otros, en este se forman futuros docentes.

- ⇒ En cuanto a mi estancia en el periodo de prácticas, Practicum I, pude descubrir, en mayor parte gracias al interés del equipo del centro Salesianos Nta. Señora del Pilar, dos aspectos fundamentales que considero que todo docente debe adquirir como aspectos básicos. El primero de ellos, se refiere, al tema de toda la documentación que regula y rige un centro, ya sea público, o concertado, aspecto que en el máster habíamos recibido algo de información, pero que fue en el centro donde verdaderamente vimos con claridad todos los tipos de documentos que existen y que funciones y contenidos tiene cada uno de ellos. El otro aspecto fundamental, es el tema organizativo de un centro, que en este caso, difiere en algunos aspectos al de un centro público, pero que en mi caso, preferí conocer un centro concertado, ya que en el máster, nos han hecho mas hincapié en los centros públicos, pero como personalmente nunca he estudiado en un centro concertado, me ha venido bien conocerlo para tener nociones del funcionamiento de ambos, ya que esto me permitirá elegir con mejor criterio, donde dirigir mi camino en el mundo docente. Cabe destacar que, por parte del

centro, la organización de las ponencias de los distintos organismos del centro, fue muy acertada, lo cual nos permitió, conocer a fondo la organización de este tipo de centros.

- ⇒ En referencia a los Practicum II y III, y haciendo mención a lo ya comentado anteriormente en este documento, son las 2 asignaturas que mas he podido expresar en el máster y de las cuales me llevo un mayor número de conocimientos, ya que para mi siempre me ha sido mas fácil aprender usando la práctica. Además de esto, gracias al equipo del centro y en especial a mi tutora, he podido aprovechar al máximo mi estancia en el centro, abarcando todos los temas que tenía permitido.
- ⇒ Tras la elaboración de este documento, he podido comprobar, que después del análisis realizado de las asignaturas, Practicum II y Practicum III, he aprendido mas de lo que pensaba cuando terminé las prácticas, además de el hecho de realizar un análisis en profundidad de las asignaturas del máster, ya que en mis anteriores estudios, nunca había realizado nada similar.
- ⇒ Como he mencionado en este documento, en la Formación Profesional, en mi opinión personal, no se puede quedar estancado y anclado en el pasado. Por tanto, hay que renovarse constantemente al ritmo que la tecnología y el mercado avanza. Es de vital importancia realizar una mejora continua incorporando o modificando en la medida que sea posible, el temario, los métodos de trabajo o cualquier campo que se requiera con el fin de que los alumnos, terminen los estudios, con los conocimientos mas actuales posibles.
- ⇒ Otro aspecto para mí muy importante, es la motivación de los alumnos. En lo que se refiere a como interactuar con ellos, pienso que hay que buscar siempre su motivación, y por lo que he podido descubrir en las prácticas, no hay mejor forma que mediante el uso de una constante realimentación o “feedback”. Para que los alumnos no pierdan el atractivo de la materia, no pueden sentirse apartados de ella ni de su aprendizaje. Por lo que es importante conocer en todo momento sus intereses, su preparación, su evolución en el curso, los aspectos personales relevantes, etc.

⇒ Finalmente, una vez finalizado el máster, me he dado cuenta que aunque parezca lo contrario, por mucho estudio y formación que se reciba sobre la docencia, la experiencia sigue jugando un papel de vital importancia y que todos debemos pasar con el fin de prepararnos mejor, ya que es normal que al inicio nos cueste más preparar las clases o tengamos más dudas o nerviosismo, pero que como en la mayoría de trabajos, irán desapareciendo conforme vayamos adquiriendo experiencia, la cual hará que la calidad de las clases sea superior y el aprendizaje sea mejor.

En resumen, la profesión docente es compleja y está en constante evolución, por lo que las claves del éxito residen en una adecuada preparación previa de cualquier actuación en el aula y en la reflexión continua sobre lo ya ejecutado.

En cuanto a propuestas de futuro, se desglosarán a continuación en 2 grupos principales, las referidas al proyecto de innovación desarrollado en el Practicum III, y las que con intención de realizar una crítica constructiva, pienso que el máster debería mejorar, para ir mejorando poco a poco la calidad de la titulación.

→ En cuanto al proyecto de investigación se refiere, se propone, realizar un seguimiento de la mejora implantada, con el fin de obtener datos más certeros de la veracidad de la mejora, utilizando los resultados obtenidos en los 3 años anteriores, en los que se utilizaba el método convencional de evaluación detallado en el *anexo II*, y contrastándolos, con los 3 años siguientes a la implantación del nuevo sistema de evaluación alternativo para evitar datos erróneos, como podrían ser el factor de la novedad que siempre repercute positivamente en la motivación de los alumnos y el cual podría falsear los resultados.

→ La crítica constructiva de las propuestas de futuro del máster, se van a desglosar a continuación:

◆ El reparto de asignaturas no lo considero 100% correcto, ya que algunas asignaturas del segundo cuatrimestre como “Diseño curricular”, deberían estar en el inicio del curso debido al contenido básico que contienen.

- ♦ El número de horas totales de clases lectivas, especialmente en el primer cuatrimestre, lo considero elevado, en cuanto a la relación de contenido se refiere, ya que en mi opinión personal sobraban muchas horas o faltaba materia.
- ♦ La asignatura “Habilidades comunicativas” debería ser de carácter obligatorio como ya he mencionado anteriormente debido a su gran importancia, según mi forma de entender la docencia.
- ♦ Los contenidos especialmente de las asignaturas del primer cuatrimestre, exceptuando “Sistema Nacional de Cualificaciones”, deberían orientarse mas hacia la Formación profesional, ya que es nuestra especialidad y en muchas ocasiones únicamente hacia acto de presencia la educación secundaria obligatoria o el bachiller.

Bibliografía

White, D. (s.f.). Recuperado el 20 de Marzo de 2017, de Uned: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/articulos/lsr_5_articulo_8.pdf

Alfonso, R. D. (2011). informacion, Reconsiderando el papel de los docentes ante la sociedad de la. Retrieved 2017

Majarena Bello, A. (2017). Diseño, Organización y Desarrollo de actividades para el aprendizaje de los Procesos Industriales. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

ORDEN de 21 de julio de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo del título de Técnico en Mecanizado en la Comunidad Autónoma de Aragón. BOA núm. 124 de 13 de Agosto de 2008.

Real Decreto 1398/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Mecanizado y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE núm. 282 de 24 de Noviembre de 2007.

Reimers, F. (2005). Proyecto regional de educación para américa latina y el caribe. Revista PRELAC .

ANEXO I

Abril | 2017

PRACTICUM II

Carlos Eraso López

Memoria de las prácticas realizadas en el centro Salesianos Nuestra Señora del Pilar de Zaragoza.



salesianos

**COLEGIO NTRA. SRA. DEL PILAR
ZARAGOZA**

ÍNDICE

1-. DIARIO.	3
2-. ESTUDIO COMPARATIVO.	8
¿QUÉ EDAD TIENES?	9
¿DÓNDE VIVES?	9
¿CUÁLES SON TUS HOBBIES?	10
¿QUÉ ESTUDIASTE ANTES DE METERTE EN ESTE CICLO?	10
¿TE GUSTARÍA CONTINUAR ESTUDIANDO? ¿EL QUÉ?	11
¿QUÉ ES LO QUE MÁS TE GUSTA DE LO QUE VEIS EN ESTE MÓDULO?	12
¿CUÁNDO CONSIDERAS QUE UNA CLASE ES ABURRIDA?	12
¿CÓMO TE GUSTARÍA QUE FUERAN LAS CLASES?	13
GENERAL	13
3-. DISEÑO Y APLICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL AULA.	14
1-. JUSTIFICACIÓN.	14
2-. CONTENIDOS.	15
3-. RELEVANCIA DE LOS CONTENIDOS.	15
4-. RECURSOS.	16
5-. ORGANIZACIÓN DE LAS TAREAS.	16
6-. INTERACCIÓN PROFESOR-ALUMNO.	17
7-. VALORACIÓN DEL IMPACTO DEL USO DE LAS TIC.	17
8-. EVALUACIÓN.	18

1-. Diario.

MARTES 14-03-17

Hoy hemos estado haciendo todos los papeles referentes a las FCT de los alumnos de segundo de grado medio que son tutorizados por mi tutora. (Pólizas de seguros, Informe de seguimiento, Hoja de datos de contacto etc...). También hemos preparado los nuevos horarios que seguirán los alumnos que no se van a las FCT porque tienen módulos pendientes y las notas que se entregarán mañana. [3h].

En las 2 últimas horas ha habido clase de Interpretación Gráfica con los alumnos de 1º de superior. La clase ha consistido en la primera hora de explicación teórica y la segunda de entrega de los exámenes que habían hecho.

MIERCOLES 15-03-17

Hoy a las 10:00 tienen la entrega de notas los alumnos de 2º de GM. A los alumnos con algún módulo pendiente se les ha dicho que tienen que venir el día 20 a empezar el tercer trimestre y los que van a FCT se han quedado para explicarles la documentación que utilizaran en las empresas. Después de la entrega de notas hemos estado esperando a ver si venía algún padre ya que esas horas están dedicadas a reuniones con los padres por si algún padre quiere venir a hablar con la tutora.

JUEVES 16-03-17

Hoy únicamente tengo 2 horas de Interpretación Gráfica con los alumnos de 1º de Superior. La clase empieza con la teoría necesaria para trabajar los ejercicios propuestos, de las 2h disponibles para hoy mas o menos se ha empleado 1,5 horas a la teoría inicial y el resto para trabajar los ejercicios que tienen que hacer y luego entregar. En la segunda parte, la profesora ha ido resolviendo dudas uno por uno mientras los alumnos trabajaban en sus ejercicios.

VIERNES 17-03-17

A primera hora hemos tenido una tutoría con la madre de un alumno que ha solicitado reunirse con nosotros para tratar el tema de los suspensos de su hijo ya que no va a poder ir a FCT y se quedará un trimestre más en el centro recuperando los 2 módulos pendientes.

En las últimas 3 horas he estado en el taller de mecanizado con mi tutora en la clase de Ejecución de procesos, corrigiendo algunas piezas y explicando algunos procesos.

LUNES 20-03-17

Hoy empiezo el día con los alumnos de 1º GS con la asignatura de Ejecución de Procesos, toca taller en las fresadoras continuando con la pieza que se quedaron el viernes pasado.

Las 3 últimas horas tocaba la primera clase con los que se quedan a repetir el módulo de CNC de 2º de GM, al principio de la clase se les ha explicado la forma de trabajar para el tercer trimestre ya que va a cambiar un poco debido a que muchos de los conocimientos ya los tienen adquiridos de los 2 primeros trimestres.

MARTES 21-03-17

Hoy tenemos las 3 primeras horas con el grupo de 2º de GM, donde seguiremos con el temario establecido para este tercer trimestre. La segunda mitad final de la clase los alumnos han estado usando los simuladores de Torno para pasar los datos del programa que han hecho en la primera parte de la clase y comprobar si el programa lo simula correctamente.

MIÉRCOLES 22-03-17

Hoy día miércoles, tenemos únicamente las 2 primeras horas con los alumnos de 2º de GM con el módulo de CNC. La rutina para hoy es muy similar a la del día de ayer, empezamos la primera hora dando teoría para luego ponerla en práctica la segunda hora haciendo un ejercicio práctico en los simuladores.

Las 2 últimas horas mi tutora no tiene clase pero me he ofrecido para estar con el subgrupo de fresadora que tiene mi tutora pero los miércoles como faltan horas los suelen dejar trabajando con un poco de vigilancia del otro profesor que vigila torno pero estando yo mejor para controlar mejor al grupo mientras trabajan con las máquinas,

JUEVES 23-03-17

Hoy solo tenemos las 2 últimas horas con los alumnos de GM en la asignatura de CNC, para hoy está previsto seguir con el temario. En la segunda hora se ha pasado a comprobar la pieza hecha en la primera hora, a los simuladores para ver si funcionaba y el ejercicio y estaba correctamente hecho.

VIERNES 24-03-17

Hoy tenemos la jornada completa, las 3 primeras horas tenemos al grupo de GM en el módulo de CNC. Continuaremos con la teoría de ayer y en la última hora haremos la parte práctica utilizando los simuladores de CNC.

Las últimas 3 horas hemos estado con el grupo de GS en el taller haciendo piezas, los alumnos han trabajado en las máquinas y nosotros íbamos resolviendo dudas y ayudando cuando se atascaban.

LUNES 27-03-17

Hoy como todos los días que tenemos Ejecución de Procesos con el grupo de GS, nos hemos reunido primero las 2 partes (fresa y torno) con los dos profesores en el aula de teoría y comentamos el trabajo que hay que hacer en la jornada y si quedan dudas aclararlas. Después de estar en el aula hemos pasado al taller a trabajar en las piezas en las que se quedaron el último día viernes.

Después de las 2 horas de GS, tenemos 3 horas más con el grupo de GM con el módulo de CNC. Hemos comenzado viendo la teoría nueva que tocaba para el día de hoy y después de esto los alumnos han realizado un ejercicio práctico sobre la teoría dada y lo han pasado a los simuladores.

MARTES 28-03-17

Hoy he tenido mis primeras horas de clase. Hable con la profesora para ver que temario estábamos de acuerdo en que tenía que impartir y acordamos que me quedaría con 3 funciones (ciclos fijos) de la programación de CNC, para ello tenía 5 horas de clase, 3 el martes y 2 el miércoles. Para los dos días de clase, he preparado 2 piezas a realizar diferentes a lo comúnmente usado, ya que los ejemplos “tipo” podrían resultar algo aburridos para los alumnos, por lo que he decidido que aprenderemos estas funciones programando en el torno CNC, una pieza de ALFIL y una BALA de rifle. En el día de hoy he comenzado pasándoles un pequeño cuestionario para el estudio de prospección del máster y seguido he continuado con la estructura de la clase, que era explicar la teoría, ir sacando a los alumnos uno a uno a que fueran haciendo el programa de la pieza (ALFIL) que mecanizaremos después, luego simularla y por último pasarlo a la máquina y mecanizarla de forma real. Los alumnos han quedado contentos con las clases de hoy ya que les gusta mucho seguir el proceso entero desde que se explica la teoría hasta que lo ven convertirse de forma real.

MIERCOLES 29-03-17

Hoy miércoles he comenzado las clases con una pequeña prueba en la plataforma KAHOOT de lo que vimos en el día anterior. Los alumnos no la conocían y ha tenido resultados estupendos ya que el modo de juego de competición les ha motivado obteniendo unas calificaciones bastante altas. Para añadir una motivación extra, ayer les dije que el que ganase la prueba de KAHOOT, se podría llevar a casa la pieza del ALFIL que mecanizamos el martes y que tanto les gustó. Una vez hecha la prueba y tras leer en casa el cuestionario que les pasé donde le preguntaba cosas referente a sus gustos y a como eran las clases en el centro, observé que la teoría es lo que más les cuesta y que trabajar solos o mirando a la profesora no les gusta, por lo que decidí cambiar la dinámica de las clases para hoy miércoles. Por lo que he comenzado con un repaso del día martes muy rápido y he seguido con una reducida introducción teoría de la nueva función CNC. Después he organizado 2 grupos de 3 personas ya que somos 6 en el aula, para trabajar de manera diferente

y fomentar el trabajo en equipo. El objetivo era hacer la nueva pieza con las nuevas funciones explicadas en el día de hoy. Dentro del grupo he designado 3 roles para el desarrollo de la programación. Uno era el encargado del proceso de mecanizado, otro de la elección de las herramientas y el tercero de los cálculos teóricos, por lo que se iban a necesitar entre los 3 para sacar el trabajo adelante. Durante el desarrollo de la clase he estado resolviendo dudas puntuales y revisando como iban trabajando. Les he preguntado al final que les había parecido y todos han coincidido en que han trabajado más cómodos y no se han aburrido tanto, por lo que me he quedado con un muy buen sabor de boca.

JUEVES 30-03-17

Hoy ya da la clase mi tutora, pero las 2 horas de hoy las ha reservado para hacer un examen parcial de evaluación, por lo que solo estaremos resolviendo dudas del examen si alguien no entiende algo de los enunciados.

VIERNES 31-03-17

Hoy he dado yo la clase que teníamos con 1º de GS en la que también me he grabado para la asignatura de "Habilidades Comunicativas". Me ha tocado explicar el tema del aparato divisor en el que he repartido el tiempo, dando 2 horas de teoría y ejercicios y reservando la última hora para explicar los conceptos mas complicados en el taller con el aparato divisor delante ya que los conceptos iban a quedar mucho más claros. En las 2 horas de teoría, primero he preparado una presentación Ppt. para ayudarme a que la teoría quedase más clara, y los ejercicios primero he hecho yo uno de cada tipo en la pizarra y luego he preparado varios para que fueran saliendo alumnos a hacerlos a la pizarra. Para finalizar la parte teórica en el aula he preparado un Kahoot a modo de prueba final en la que se han obtenido muy buenos resultados y les ha gustado la forma de evaluar conceptos. En la última hora ya en el taller, he dividido el grupo en 2 ya que es un grupo amplio y era incómodo explicar en una sola máquina porque no iban a poder ver bien durante la explicación. Como tenían que limpiar el taller por ser último día de la semana, un subgrupo limpiaba mientras yo explicaba al otro y a mitad de hora hemos cambiado de subgrupo.

2-. Estudio comparativo.

Mi tutora de prácticas imparte docencia en los ciclos de Grado Medio de Técnico en Mecanizado y en el de Grado Superior de Programación de la producción en fabricación mecánica. A Grado Medio imparte el módulo de “Control Numérico” y a los de Grado Superior los módulos de “Interpretación Gráfica” y “Ejecución de procesos” además de ser tutora de FCT para los alumnos de 2º de Grado Medio.

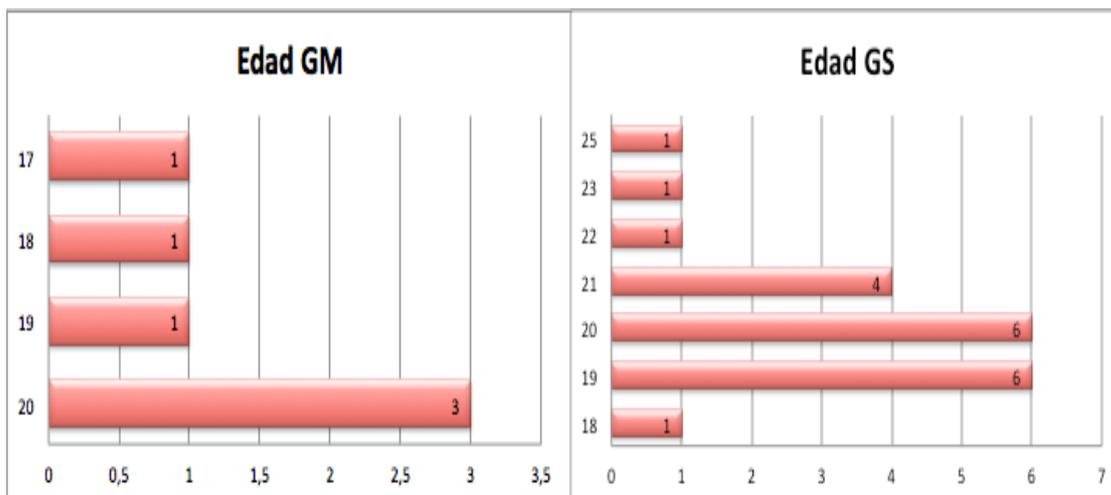
El grupo de Grado Superior estaba al completo ya que los dos módulos son de 1º, pero el de Grado Medio era de 2º por lo que únicamente teníamos a 6 alumnos que se habían quedado con algún módulo pendiente.

Por lo que observé en los primeros días, los dos grupos son unos grupos bastante unidos y no hay comportamientos negativos reseñables. En cuanto a sus datos de procedencia, aficiones, opiniones, etc. me ayudé de un pequeño cuestionario inicial para obtener más información sobre los grupos y así poder adaptar las clases y que fueran más amenas para ellos. Las preguntas que use para esto fueron:

- ¿Qué edad tienes?
- ¿Dónde vives?
- ¿Cuáles son tus hobbies?
- ¿Qué estudiaste antes de meterte en este ciclo?
- ¿Te gustaría continuar estudiando? ¿El qué?
- ¿Qué es lo que más te gusta de lo que veis en este módulo?
- ¿Cuándo consideras que una clase es aburrida?
- ¿Cómo te gustaría que fueran las clases?

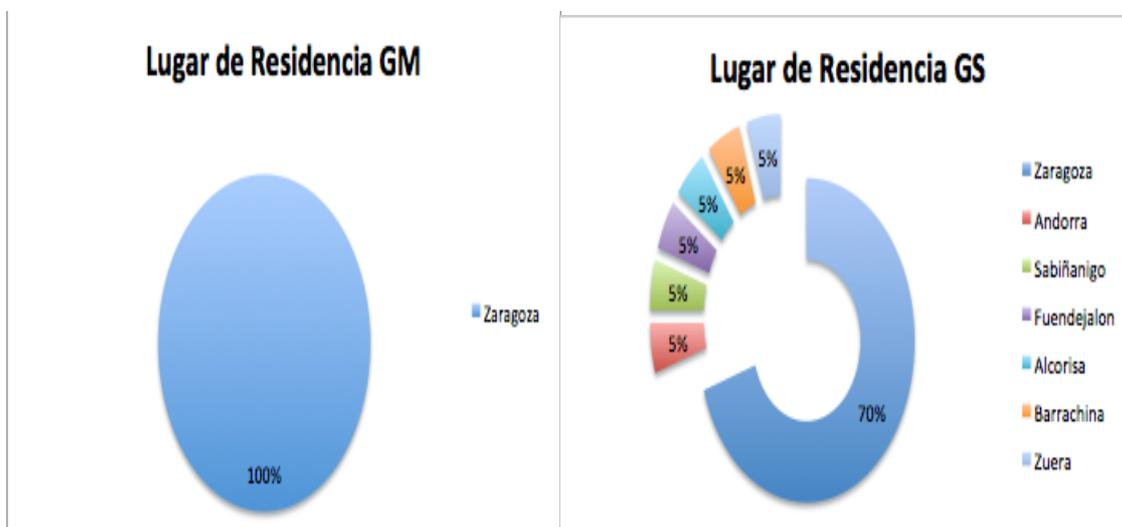
Una vez recogidos todos los datos, utilicé una hoja Excel para crear unos gráficos que me ayudaran a ver los datos más fácilmente y poder comparar un grupo con otro. A continuación veremos las gráficas para comentarlas mas en profundidad.

¿Qué edad tienes?



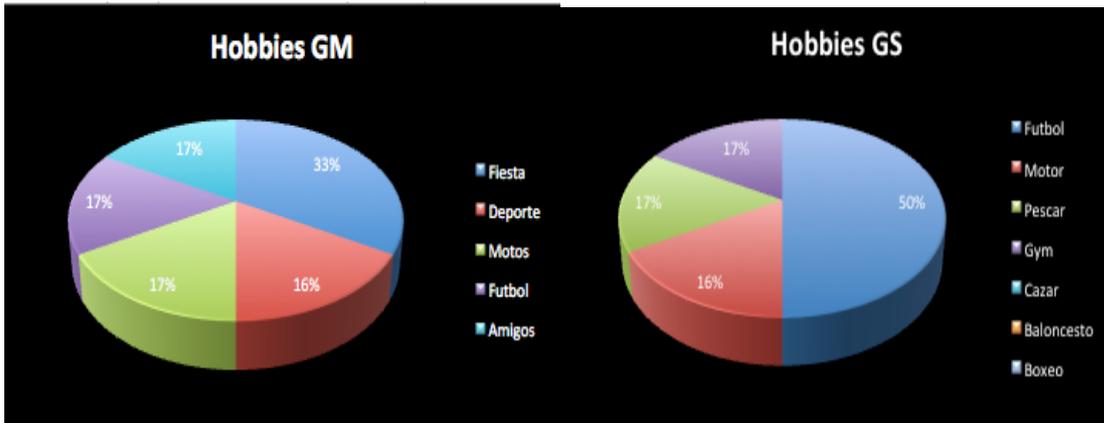
Como se puede observar el rango de edad es mas amplio en el grupo de Grado Superior, debido a que el acceso a grado superior es mas variado que en Grado Medio siendo únicamente a través de E.S.O, Prueba o FPB.

¿Dónde vives?



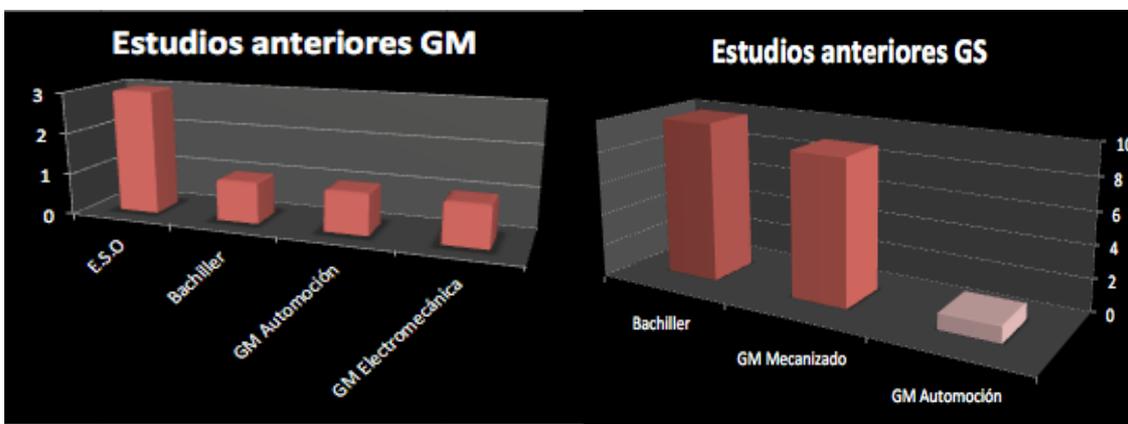
El grupo de Grado Medio vivía al 100% en la ciudad de Zaragoza, mientras que el grupo de Grado Superior nos encontrábamos un abanico mucho mas amplio debido a que esta titulación no tiene tanta oferta como la de Grado Medio y se imparte en menos centros. Aun así la cohesión del grupo era bastante buena debido a que más de la mitad del grupo venía de Grado Medio y ya se conocían pese a que no vivían en la misma localidad.

¿Cuáles son tus hobbies?



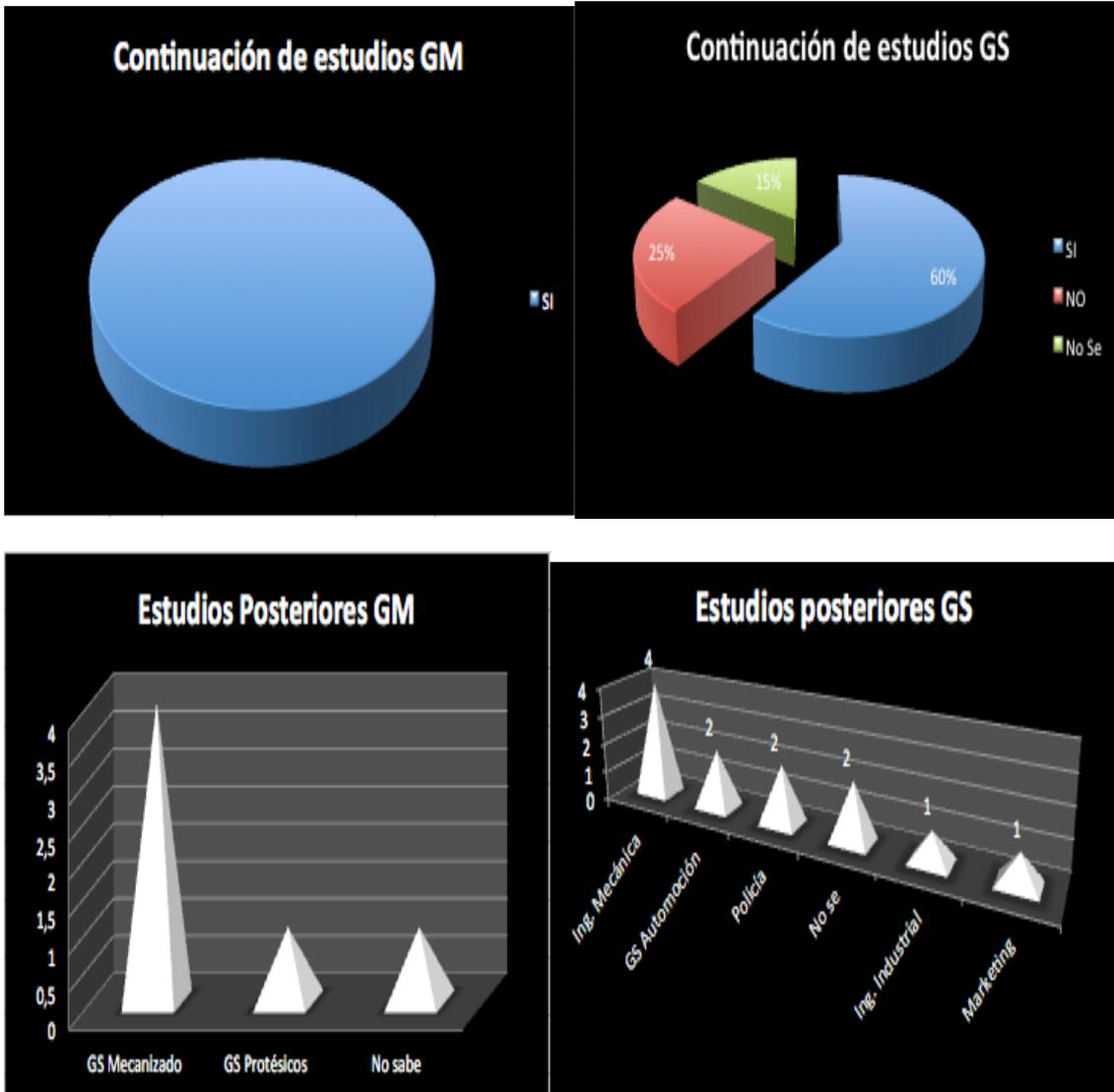
Con respecto a las aficiones de cada uno se obtuvo un espectro muy amplio de hobbies con una ligera superioridad en los temas relacionados con el deporte, motor y la diversión. Con estos datos me ayudé para buscar ejemplos a la hora de dar las clases que pudieran ayudar a entender algunos conceptos teóricos que si ejemplificaba con temas que les gustan iba a ser mas fácil la asimilación de los conceptos.

¿Qué estudiaste antes de meterte en este ciclo?



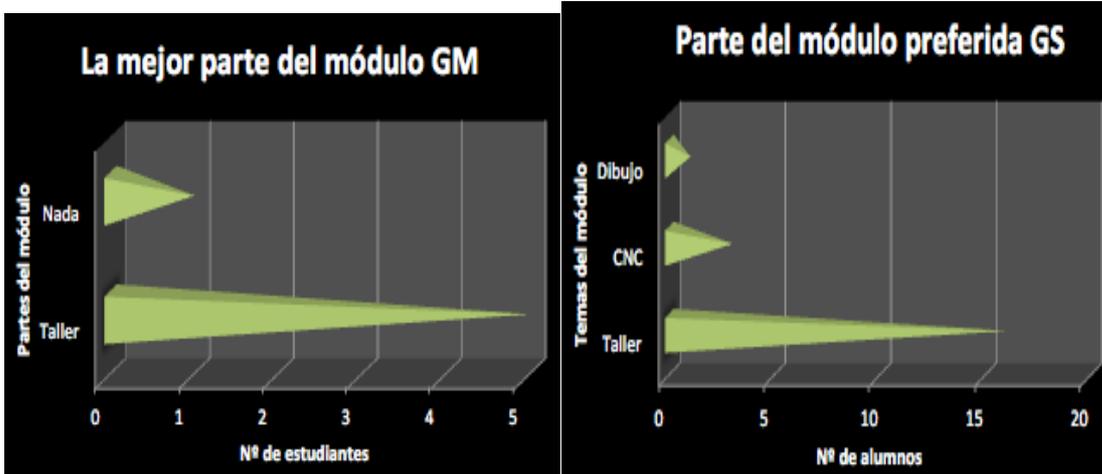
La procedencia académica en los dos ciclos es muy diferente por los requisitos que existen para acceder a cada uno de ellos, pero como se podía esperar, la principal afluencia para el grupo de Grado Medio es la E.S.O y para los de Grado Superior estaba repartida entre Bachiller y Grados Medios, por lo que en Grado Medio el grupo era mas homogéneo pero en Grado Superior tuve que tener en cuenta a la hora de adaptar los conocimientos tanto teóricos como prácticos.

¿Te gustaría continuar estudiando? ¿El qué?



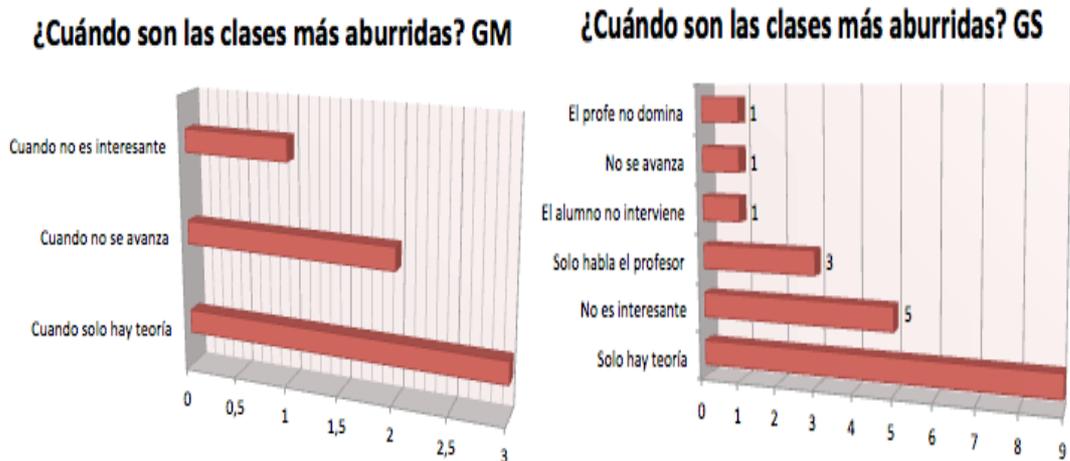
Los datos de la continuación de los estudios fueron muy positivos ya que los datos obtenidos de que “SI” seguirían estudiando fueron muy altos comparados con lo habitual y como se podía suponer en el caso del grupo de Grado Medio el 100% continuarán con una formación de Grado Superior ya que es la titulación mas coherente para seguir estudiando y en el caso de Grado Superior hay un alto porcentaje de continuación con la Universidad y pequeños grupos muy diversificados en diferentes ámbitos.

¿Qué es lo que más te gusta de lo que veis en este módulo?



Se puede observar que la parte favorita del módulo tanto en Grado Medio como en Grado Superior, es la de Taller ya que a este tipo de alumnos la parte práctica es la que más les gusta ya que la ven mas entretenida.

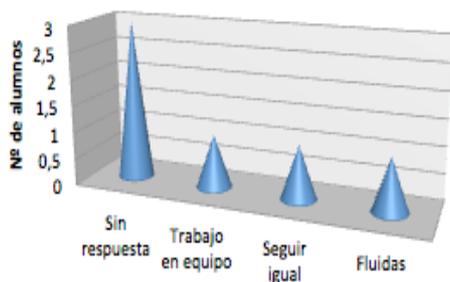
¿Cuándo consideras que una clase es aburrida?



Los datos obtenidos a esta pregunta fueron muy variados pero la mayoría de alumnos coinciden en que la parte que menos les gusta es la teórica. Estos datos fueron muy importantes a la hora de preparar mis clases para intentar que los alumnos estuvieran lo más cómodos posible y conseguir afianzar más los conceptos teóricos.

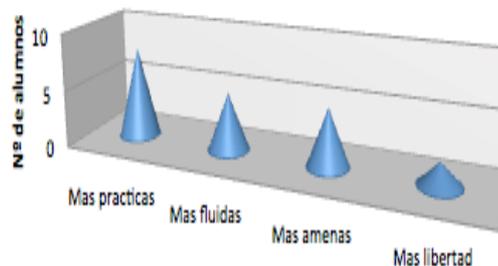
¿Cómo te gustaría que fueran las clases?

¿Cómo mejorarías las clases? GM



	Sin respuesta	Trabajo en equipo	Seguir igual	Fluidas
G.M. Mecanizado	3	1	1	1

¿Cómo mejorarías las clases? GS



	Mas practicas	Mas fluidas	Mas amenas	Mas libertad
GS Mecanizado	8	5	5	2

En esta pregunta se puede observar una tendencia similar a la pregunta anterior, siendo la respuesta más veces obtenida la de quitar teoría y dar mas parte práctica. Al igual que en la pregunta anterior estos datos junto a los anteriores me fueron muy útiles para preparar las clases que posteriormente tendría con ellos tanto en Grado Medio como en Grado Superior.

General

Respecto a las aptitudes de los alumnos son bastante diversas, los hay mas trabajadores, mas creativos, con mas capacidad, mas habilidosos en los talleres, es decir, cada uno tiene unas cualidades diferentes, por lo que la evolución en cada uno de ellos ha sido muy distinta pero se puede decir que el punto final alcanzado ha sido muy similar en todos ellos.

En cuanto a rasgos generales como comportamiento del grupo, ambos grupos son bastante habladores e inquietos, probablemente debido a la juventud generalizada de los alumnos. Si bien, esto no es siempre un problema porque a menudo trabajan en equipo y, cuando trabajan de forma individual, una buena comunicación entre los compañeros favorece un aprendizaje cooperativo. Se detecta también que tienden a ser algo “vagos” y no siempre siguen las explicaciones del profesor, debido a que prestan poca atención a la materia en cuestión.

3-. Diseño y aplicación de actividades de enseñanza y aprendizaje en el aula.

En este apartado se va a redactar las actividades diseñadas para el grupo de 2º de Grado Medio.

1-. Justificación.

Previamente al diseño de la práctica, los primeros días que estuve observando el comportamiento de los grupos y obtuve algunas conclusiones como:

- El grupo tiene alguna carencia tanto de atención como de conocimientos básicos, superior a los compañeros de Grado Superior, esto podía ser ocasionado por que son los alumnos que se quedaron con algún módulo pendiente y no pudieron ir a las FCT.
- Es un grupo de 6 alumnos que van desde los 17 a los 20 años, quienes no les gustan las explicaciones teóricas y únicamente quieren la parte práctica de la asignatura. De los 6 alumnos, 5 vienen directa o indirectamente de la E.S.O, por lo que se nota una falta de conocimientos teóricos básicos necesarios para entender parte del módulo de "CNC".
- Les cuesta mucho mantener la atención durante un tiempo superior a los 30 minutos.
- Cuando trabajan por su cuenta en los simuladores de manera individual, existe una interacción entre ellos que favorece el aprendizaje cooperativo.

En consecuencia a estas conclusiones se ha decidido diseñar una actividad en la que en la medida de lo posible se pueda fusionar la teoría con la práctica e ir explicando a la vez que se realiza el ejercicio, además de fomentar el trabajo en equipo ya que parece que es un punto positivo del grupo. Esta forma de trabajar ocasionará un mayor dinamismo de la clase y resultarán mas amenas para los alumnos.

2-. Contenidos.

Los contenidos que se van a trabajar son:

1. Ciclos fijos de CNC Fagor 8055-T, G66, G68 y G69.
2. Cálculo de conicidad e inclinaciones.
3. Procesos de mecanizado en torno CNC.

Estos contenidos forman parte del currículo del módulo de CNC y no son únicamente de una unidad didáctica pero como son alumnos que están repitiendo el módulo, la dinámica de trabajo del temario se ha cambiado ligeramente para poder reforzar más las partes donde en la evaluación ordinaria tuvieron más problemas.

El temario que daré en las 5 horas designadas para esto, lo consulté con mi tutora y fue ella la que me dijo como estaban distribuidas las horas y los temas en el tercer trimestre.

3-. Relevancia de los contenidos.

La metodología a emplear será, activa, dinámica, y con partes de trabajo individual y en grupo.

Los métodos que se utilizaran para las clases serán:

- ✓ Clases teóricas, para las explicaciones.
- ✓ Realización de ejemplos prácticos resueltos en clase.
- ✓ Un ejercicio final tipo examen para evaluar el aprendizaje individual.

Además de esto se promoverá la participación del alumno, mediante preguntas durante la clase, las cuales me guiarán para saber los defectos de cada alumno y así poder sacarlo a la pizarra cuando el ejercicio práctico requiera de ese concepto que el alumno no ha entendido bien y así reforzar a cada alumno en las partes que más necesiten.

Para los ejercicios prácticos de los ciclos fijos, he diseñado 2 piezas en las que trabajaremos haciendo la programación entre todos, que son una pieza de ajedrez

“ALFIL” y una Bala de rifle. La intención de diseñar estas piezas es de sacarlos de las piezas “típicas” de ejemplo que siempre se suelen utilizar para aprender estos ciclos e intentar así conseguir una motivación y atención extra por parte de los alumnos ya que son piezas que se fabrican en la vida real.

4-. Recursos.

Los recursos necesarios para esta actividad son principalmente de 2 tipos:

1. Espacios y equipamientos del centro:
 - Aula con pizarra.
 - Proyector.
 - Simuladores Fagor 8055-T.
 - Torno CNC.

2. Material didáctico:
 - Catálogo de herramientas “SANDVIK”.
 - Manual Fagor 8055-T.
 - Guión de herramientas de la máquina.
 - Planos elaborados especialmente para este tema.

5-. Organización de las tareas.

La duración aproximada para el desarrollo del temario anteriormente mencionado es de 5 horas repartidas en 2 sesiones, una primera de 3h. y una segunda de 2h., cuyo desarrollo se muestra de la siguiente manera:

1ª Sesión (3h).

- ♦ Repaso de los conocimientos de conicidad e inclinación y realización de unos ejercicios breves. (30´)
- ♦ Introducción teórica del tema: Ciclos fijos G68 y G69. (30´)
- ♦ Ejercicio práctico 1 de la programación en la pizarra. (1,5h)
- ♦ Simulación y ejecución real en el torno CNC, (30´)

2ª Sesión (2h).

- ◆ Evaluación de los conceptos de la clase anterior con la aplicación KAHOOT. (10´)
- ◆ Introducción teórica del tema: Ciclo fijo G66. (30´)
- ◆ Ejercicio práctico 2 de la programación por grupos de trabajo. (1h)
- ◆ Simulación del ejercicio práctico 2 en los simuladores. (20´)

6-. Interacción profesor-alumno.

El grado de interacción profesor-alumno es muy alto debido a que la mayor parte del desarrollo los alumnos están en la pizarra y las dudas que surgen se atienden personalmente además de la otra modalidad de trabajo en la que trabajan por grupos y el profesor tiene la oportunidad de ir atendiendo a cada grupo de forma grupal o individual y resolver las dudas que surjan.

Además de esto como se ha mencionado anteriormente se van formulando preguntas de forma individual y general que fomenten la participación de todos los alumnos del grupo.

7-. Valoración del impacto del uso de las TIC.

El uso del proyector ayuda a que los alumnos puedan seguir las explicaciones y en la programación de las piezas la proyección del plano en la pizarra ayuda a entender mejor los conceptos ya que esto nos permite hacer apuntes sobre la pizarra donde está proyectado el plano de la pieza.

La aplicación KAHOOT para hacer una parte de la evaluación ayuda a motivar a los alumnos por aprender, ya que, usa un sistema similar al de una competición y esto crea un ambiente competitivo sano por contestar a las preguntas correctamente.

Como parte negativa de esto, existe la parte de que el profesor debe preparar muy bien la parte que usará el proyector para facilitar el seguimiento de la clase y por otro lado la parte negativa del uso de KAHOOT es que el sistema puntúa además de

los aciertos, la rapidez con la que se contesta a las preguntas, por lo que a veces ese afán de querer ganar les hace equivocarse de respuesta por el hecho de obtener más puntos.

8- Evaluación.

La parte de la evaluación tiene 2 partes muy distinguidas.

- 1) Evaluación de conceptos teóricos (KAHOOT).
- 2) Examen de programación.

La primera parte es la que realizare yo, la cual no tendrá ningún efecto a nivel calificativo, por lo que los resultados obtenidos únicamente tendrán valor personal para poder observar el nivel de aprendizaje.

La segunda parte será hecha por mi tutora, quien hará un examen de programación de una pieza, el cual, si que contará para nota.

En la parte de la evaluación teórica, he preparado 8 preguntas en la aplicación de KAHOOT, las cuales engloban los conceptos imprescindibles que deben aprender. Además de esto, como correspondencia a los resultados de la prueba, acordé con mi tutora, el poder dar la pieza mecanizada de forma real la primera sesión, al alumno que mejor resultado obtuviera en la prueba para así conseguir una motivación extra.

ANEXO II

Abril | 2017

PRACTICUM III

Carlos Eraso López

Memoria de las prácticas realizadas en el centro Salesianos Nuestra Señora del Pilar de Zaragoza.



salesianos

**COLEGIO NTRA. SRA. DEL PILAR
ZARAGOZA**

Índice

1-. DIARIO.....	3
2-. ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN EN EL AULA.....	6
3-. PROYECTO DE INNOVACIÓN.	10
3.1-. RESUMEN.....	10
3.2-. MARCO GENERAL.....	10
3.3-. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO A LOS QUE AFECTA.....	11
3.4-. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	12
3.5-. DESCRIPCIÓN DE LA MEJORA Y SU EVALUACIÓN.....	12
3.5.1-. Kahoot.....	13
3.5.1-. Hot Potatoes.....	17
3.6-. PAPEL DEL DOCENTE.....	21
3.7-. POSIBLE INVESTIGACIÓN.....	22
BIBLIOGRAFÍA.....	23



1-. Diario.

MARTES 04-04-17

Hoy hemos tenido 3h con 2º de GM, en las que hemos seguido con la parte teórica para después pasar a los simuladores como es la dinámica que llevamos haciendo hasta ahora.

MIERCOLES 05-04-17

Hoy está siendo un día diferente a lo normal. Las 2h de clase que tenemos con GM se han trasladado a 1+1 donde la primera se dará en automoción porque mi tutora tiene guardia y se ha dejado a los alumnos de GM trabajar con ejercicios facilitados el día anterior y en la segunda hora se ha reservado para subir a informática para hacer una encuesta de satisfacción con el equipo docente y el centro.

También he aprovechado para pasarles yo mi encuesta de satisfacción conmigo como docente.

La tercera hora no hay clase pero hoy recibimos a los alumnos de FCT de GM que viene a tutoría para ver como están yendo las cosas en las empresas y además se les entregará los títulos del ciclo por parte de secretaria y también se realizarán las encuestas de satisfacción del profesorado.

JUEVES 06-04-17

Hoy también hemos tenido guardia las 2h que teníamos de clase con GM, mientras se ha dejado a los de la guardia con las tareas que tenían programadas para hoy, mi tutora ha usado estas horas para hacer el examen semanal que suele hacer para ir quitando materia poco a poco.

VIERNES 07-04-17

Hoy nos hemos reunido como de costumbre con los alumnos de GS primero en el aula para comentar la jornada y pasar lista y después hemos entrado en el taller

para seguir trabajando con las piezas. También les ha dado las hojas de proceso corregidas que entregaron el último día.

Antes de entrar al taller, les he entregado la encuesta de satisfacción sobre la clase que les di yo el último miércoles.

MARTES 18-04-17

Hoy, primer día después de la vuelta de vacaciones, hemos tenido 3 horas con el curso de 2º de Grado Medio. En la clase de hoy, se ha seguido la dinámica que hasta ahora se venía usando, se ha continuado con el temario y como cambio se les ha dado los exámenes corregidos que hicieron antes de empezar las vacaciones.

MIÉRCOLES 19-04-17

Hoy miércoles, únicamente hemos tenido 2h con el grupo de 2º de Grado Medio, hemos continuado con el temario programado para el día de hoy, dando primero la parte teórica y seguidamente, la realización de la programación de una pieza.

JUEVES 20-04-17

Hoy jueves, hemos tenido 2 horas al igual que el día anterior en las que ya mi tutora está concluyendo la parte de torno con la intención de dejar el último mes de mayo para impartir la parte de fresadora. Únicamente restan 3 ciclos fijos para terminar esta primera parte de torno.

VIERNES 21-04-17

Hoy tenemos 3h con el grupo de 1º de GS, con los que primeramente hemos pasado lista en el aula de teoría y a continuación hemos ido al taller a continuar con las piezas que están trabajando. Durante la jornada, iremos resolviendo las dudas que vayan surgiendo.

MARTES 25-04-17

Hoy hemos recibido primero a los 3 alumnos que han venido de las FTC de Alemania para darles el papeleo que necesita para continuar con las FCT en España. Seguidamente las clases con 2º de Grado Medio han continuado con la misma dinámica de todos los días, ya terminando el temario de torno.

MIERCOLES 26-04-17

Hoy miércoles, tengo 2h con los alumnos de 2º de GM, con los que en teoría, hoy se termina de explicar el temario de la parte de Torno. En teoría la semana que viene se cambiará a la parte de Fresa para tener 1 mes antes del examen final, los que lo necesiten.

También me ha propuesto mi tutora, entrar en una reunión de profesores en la que estaban convocados todos los tutores de todos los ciclos de FP, además del jefe de estudios y la directora pedagógica. Me ha parecido **muy** interesante ya que es algo que no se ve en el máster y viene bien conocer todas las partes de la docencia que hay fuera de las clases.

Las 2 últimas horas he asistido con el grupo de 1º de GS con el profesor del módulo Emilio, para ayudar en lo que he podido, además de realizar el reglaje del cabezal de una de las fresadoras, que el día anterior observé en la pieza de un alumno, que esta mal y le comente al profesor y al comentarle que alguna vez había hecho alguno me dijo que le parecía perfecto que lo hiciera.

También he estado controlando a los alumnos que hoy tocaba limpieza y había que comprobar que todas las tareas se ejecutaran correctamente. Al final de la clase, me he despedido de los alumnos de Superior ya que era mi última clase con ellos. Me he ido muy contento al despedirme entre aplausos, cosa que me reafirma en que no me he equivocado al escoger este camino.

JUEVES 27-04-17

Hoy ha sido la última clase con los alumnos de GM, de los que también me he despedido y me he ido con **muy** buen sabor de boca ya que a mi parecer, ha sido un grupo estupendo.

2-. Análisis de la actuación en el aula.

Para realizar un análisis lo mas objetivo posible, he tenido en cuenta diferentes aspectos y puntos de vista, como son:

- **Los resultados obtenidos de los alumnos:** Los resultados obtenidos, tanto en la prueba teórica (KAHOOT), como en el examen de programación, han sido muy variados, pero cabe destacar que de los 6 alumnos únicamente 1 de ellos no ha superado la nota mínima. Los otros resultados es cierto que no han sido notas excesivamente altas, ya que cometieron errores propios de la falta de concentración del examen pero analizando las correcciones se podía observar que la filosofía del CNC y los conceptos base estaban adquiridos. En la parte teórica, los resultados fueron muy variados también pero observé que influyó bastante la nueva metodología de hacer la prueba ya que ellos nunca habían usado la aplicación “KAHOOT” y en las preguntas finales que aún así eran mas complejas, fallaron menos que en las iniciales y mas sencillas.
- **Comentarios de mi tutora y de los alumnos:** Lógicamente la opinión de mi tutora es muy importante ya que ella es la docente que lleva este módulo y lo conoce muy bien, además de que el día que impartí yo la clase, ella estuvo presente sentada en la parte trasera del aula observándome. Por parte de los alumnos, cuando terminó la clase, les pregunta que qué tal se habían sentido y si habían aprendido la nueva materia, y sus respuestas fueron 100% positivas.
- **Sensaciones propias antes, durante y después de las clases:** Es cierto que los días anteriores a la clase, estaba nervioso, pero poco a poco y con el apoyo de mi tutora se fueron calmando. En general, durante y después de las clases, mis sensaciones han sido muy positivas, ya que durante las clases me sentí muy cómodo impartíendolas y los alumnos también quedaron muy contentos. Otro punto que tenía bastante miedo a cometer, era entrar en algún renuncio y cometer errores en la explicación o quedarme en blanco,

cosa que no sucedió y esto creo que fue debido al buen clima que había en el aula y a mis sensaciones de comodidad impartiendo las clases.

- **Encuestas de satisfacción:** Cuando terminé de dar mis clases, el día siguiente les facilité un cuestionario de satisfacción con el profesor completamente anónimo, el cual como se puede ver a continuación, me aportó una cantidad de satisfacción y moral bastante alta, ya que la opinión general del grupo con mis clases fue muy buena.

Esta primera imagen, corresponde a los alumnos de 2^a de Grado Medio.

FINAL GRADO MEDIO									
El Profesor...						NOTA MEDIA	NOTA		
Domina la materia impartida	5	5	5	5	5	5,00	10,00		
Ha dado el temario establecido completo	5	4	5	5	5	4,82	9,63		
Explico los contenidos de forma clara	4	5	5	5	5	4,82	9,63		
Ha promovido la intervención del alumno en clase	4	5	5	4	4	4,47	8,94		
Ha resuelto las dudas surgidas en clase	4	5	5	5	4	4,64	9,28		
Ha sido puntual en las clases	5	5	5	5	5	5,00	10,00		
Se ha mostrado respetuoso y tolerante	5	5	5	5	5	5,00	10,00		
Ha empleado nuevas técnicas de aprendizaje	3	5	5	3	5	4,22	8,43		
¿qué aspectos destacarías positivamente del profesor?									
Amable y buena manera de dar clases									
Las ganas y la atención que ponía en nosotros sabiendo donde "cojeamos mas"									
Participación de todos en la pizarra									
Que nos saque a a pizarra a hacer las programaciones y resolver dudas									
Que nos decía trucos para acordarnos de las cosas									
Nos puso piezas chulas de hacer									
Ganas de aprender, iniciativa y actitud									
Que da mucho interés a la asignatura y ayuda en todo lo posible a los alumnos									
Imaginación para hacer pizas mas chulas									
Se explica muy bien y conciso									
¿qué aspectos mejorarías del profesor?									
Deberíamos tener alguna hora mas para poder contestar pero da muy buena espina de que será buen profesor									

La segunda imagen, pese a que solo pude dar una sesión de 3h. con los alumnos de Grado Superior, también les pase el cuestionario para que lo rellenaran.

FINAL GRADO SUPERIOR																				
El Profesor...																		MEDIA	NOTA	
Domina la materia impartida	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,84	9,69
Ha dado el temario establecido completo	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4,79	9,58
Explico los contenidos de forma clara	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4,95	9,89
Ha promovido la intervencion del alumno en clase	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4,69	9,38
Ha resuleto las dudas surgidas en clase	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4,69	9,38
Ha sido puntual en las clases	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,95	9,89
Se ha mostrado respetuoso y tolerante	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,95	9,89
Ha empleado nuevas tecnicas de aprendizaje	5	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4,39	8,78
¿qué aspectos destacarias positivamente del progesor?																				
Energico, explica de manera clara la materia, dinamico																				
Las nuevas tecnicas y el dominio de la materia																				
Sabe desenvolverse durante la clase y es atento con el alumnado																				
Explica todas las dudas que surgen las veces que sean																				
Se preocupa mas que otros profesores y explica muy bien																				
La manera de explicar las cosas y sus ganas por enseñar a los alumnos																				
Es cercano y su manera de explicar es muy buena																				
Se sabe explicar correctamente, esta preparado para dar clases ya																				
Se sabe explicar muy bien y hace participar a los alumnos																				
Las tecnicas de aprendizaje, que las clases resultan mas amenas																				
Explica bien en el taller, majete																				
Resuelve dudas y propone ideas																				
Es majo y creo que sera un buen profesor																				
Nos intenta explicar bien todo y nos pregunta y se interesa en que entendamos bien la meteria																				
Me ha ayudado para nuevas tecnicas																				
Explica muy bien y se ha integrado muy bien																				
Sabe explicar bien para que el alumnado lo comprenda																				
Controla todos los ambitos y ha sabido explicar muy bien																				
Se ha defendido muy bien y como nos conto que estudio FP e ingenieria nos hemos sentido identificados con el																				
Muy atento en todo momento y claridad en las explicaciones																				
El poco tiempo que ha estado, se ve que domina la materia y que como profesor no tiene precio.																				
Conseguio que entendieramos el reloj comparador que 3 profesores del centro no consiguieron																				
Es amable y sus clases se hacen amenas si sigue con esa actitud, llegara lejos																				
Dominaba la materia aprendida, sabia llevar la clase de una manera mas comoda y entendible																				
¿qué aspectos mejorarias del profesor?																				
Lo poco que hemos dado no tiene nada que mejorar																				
Tendria que ser mas exigente																				
Esta muy bien preparado no tiene mucho que mejorar																				
Tener mas tiempo																				
Nada, que siga siendo como es																				
La experiencia, no es lo que se mejoraria sino que la cogera con el tiempo																				
Tiene que soltarse un poco mas																				

Como punto “negativo” en los dos grupos, destacaría la pregunta de “Ha empleado nuevas técnicas de aprendizaje” que pese a utilizar la aplicación de KAHOOT con ambos grupos, parece que no fue suficiente y los alumnos demandan algo mas de novedad con respecto a los métodos de enseñanza tradicionales.

Como resumen final y después de analizar toda esta información recogida, voy a destacar los puntos positivos y los negativos de mi docencia en el centro.

Como puntos **positivos**, cabe destacar que me ha ayudado enormemente explicar materia que, por un lado, domino y, por otro lado, me gusta y soy consciente de que no siempre tendré esta suerte. Otro de mis puntos a favor ha sido la poca experiencia que he tenido explicando asignaturas de este ciclo tanto a compañeros de la carrera, como a compañeros de Grado Superior y Grado Medio. También me gustaría destacar el apoyo que he tenido de mi tutora, ya que siempre ha estado atenta a mis necesidades para dar las clases y ha sido la culpable en gran parte de que me sintiera tan cómodo impartíendolas.

Como puntos **negativos**, destacaría los nervios que, a pesar de irse calmando, estaban continuamente presentes hasta el día de la primera clase.

Otro punto negativo a destacar es mi actuación en la parte de explicación teórica en el ciclo de Grado Superior, que puede ser que por exceso de confianza que había tenido con los de Grado Medio debido a que las clases fueron muy bien, me encontré con un grupo mucho mayor en número y bastante hablador y en algún momento puntual me costó mantener el silencio oportuno para seguir con la clase, pero en términos generales la clase fue muy bien.

En general creo que lo más fácil, ha sido interactuar con los alumnos además de diseñar diferentes actividades y esto pienso que ha sido debido a que me ven más joven que al resto y al haber estudiado lo mismo que están estudiando ellos se veían más identificados con mi persona que con los profesores que normalmente tienen.

Una vez finalizada la etapa de poner en práctica todo lo aprendido en el Máster, me paré a reflexionar como había influido esos conocimientos adquiridos, a la hora de dar las clases y me di cuenta de la importancia que tienen aspectos como, Analizar el contexto de la clase, los procesos de interacción y convivencia, los de enseñanza-aprendizaje o el diseño de actividades.

3-. Proyecto de Innovación.

3.1-. Resumen.

Este proyecto de innovación está orientado para el centro “Salesianos Nta. Señora del Pilar” de Zaragoza, concretamente para el módulo de “Mecanizado por Control Numérico” que se imparte en el ciclo de Grado Medio de Mecanizado.

Actualmente el sistema de evaluación de este módulo, consiste en pruebas escritas donde comúnmente se les pide que sepan realizar la programación en lenguaje CNC de una serie de piezas ya sean para torno, como para fresadora. Esta prueba compone el 70% de la nota final del módulo.

Con la intención de mejorar el rendimiento de los alumnos se va a proponer la implantación de un sistema de evaluación más continuo para mejorar el seguimiento del aprendizaje del alumno. Para el nuevo sistema de evaluación se ha pensado implantar los nuevos sistemas “TIC” disponibles a día de hoy con la intención de motivar al alumno, con la novedad del uso de aplicaciones de evaluación tipo “kahoot” o “Hot Potatoes” en las que el alumno salga de la rutina de realizar siempre las pruebas de manera escrita y en papel.

Hay que tener en cuenta que este nuevo sistema no es una sustitución del sistema de evaluación hasta ahora empleado si no que es una aportación, ya que por las características del módulo es muy difícil evaluar la parte de programación que se requiere con este tipo de herramientas.

La idea de este proyecto surgió con la gran aceptación del método que probé en el periodo de prácticas en el centro donde el uso en este caso de la aplicación “Kahoot” , se observó que los alumnos les gustó bastante y se percibió una motivación extra por realizar la prueba.

3.2-. Marco General.

El presente proyecto de innovación se va a desarrollar en el contexto del módulo 0002. Mecanizado por Control Numérico, que forma parte del ciclo de Grado Medio

de “Técnico en Mecanizado”, impartido en el centro Salesianos Nta. Señora del Pilar, en la localidad de Zaragoza.

El currículo de este ciclo formativo queda regulado, por un lado por el Real Decreto 1398/2007, de 29 de Octubre, por el que se fijan las enseñanzas mínimas, y por otro lado la Orden de 21 de Julio de 2008, por la que se establece su currículo en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Así mismo se plantea la posibilidad de ampliar este proyecto, implantándolo en otros módulos del mismo ciclo, o bien de otros ciclos tanto de Grado Medio como de Grado Superior.

Los implicados en la innovación, son tanto los alumnos, que van ser evaluados de forma diferente, como el profesorado, cuyo trabajo es una parte fundamental en esta nueva forma de evaluar.

En lo que a la parte económica respecta, al centro no le supone ningún gasto extra, ya que las licencias y los manuales, están disponibles de forma gratuita, y los equipos necesarios como es una sala con ordenadores, el centro ya cuenta con una disponible para su uso.

3.3-. Análisis de los elementos del currículo a los que afecta.

El elemento principal del módulo que se ve afectado, es el sistema de evaluación, el cual se modifica introduciendo una nueva parte, la cual constaría de la evaluación de la parte teórica mediante el uso de aplicaciones de evaluación del tipo “Kahoot” o “Hot Potatoes”.

Por otro lado, y de modo indirecto, esto influye en la temporalización del módulo, ya que hasta ahora la parte teórica **en ocasiones** se evaluaba junto a la parte de programación mediante pruebas escritas. Como consecuencia de esto, las pruebas escritas donde se examina de la programación, se acortaran, excluyendo la parte teórica que **en ocasiones** solía incluir en una o dos preguntas iniciales antes de la pregunta de programación. Cabe mencionar que normalmente se emplea la plataforma moodle para evaluar la teoría.

Otro aspecto que se ve afectado y que hay que tener en cuenta son los recursos tecnológicos del centro ya que, se requerirá el uso del aula de informática para realizar estas pruebas en las que cada alumno disponga de un ordenador individual.

3.4-. Evaluación de la situación actual

Hasta el presente curso académico, únicamente se evaluaba los conocimientos con pruebas de carácter escrito.

Las razones para cambiar esto, se deben a que la evolución de las técnicas de enseñanza-aprendizaje, cada vez tienden más a aumentar la interacción del alumno con los recursos TIC, ya que los métodos convencionales de evaluación, resultan algo menos ameno y atractivo para el alumno.

Pese a que actualmente normalmente se emplea la plataforma “moodle” para evaluar la parte teórica del módulo, la implantación de estas 2 aplicaciones alternativas, considero que será una mejora exitosa ya que al abrir el horizonte a diferentes aplicaciones, el docente puede adaptar mejor cada unidad o batería de preguntas usando la aplicación que mejor se adapte para la manera o forma de evaluar ese temario. Además de esto, el tener un rango de aplicaciones mayor, ayuda a mantener en cierta manera la motivación del alumno, ya que no siempre se usa la misma aplicación, cosa que sería posible que el alumno perdiera la motivación, al producirse una posible caída en la monotonía de usar siempre el mismo método (aplicación).

3.5-. Descripción de la mejora y su evaluación.

La mejora consiste concretamente en añadir un nuevo sistema de evaluación al módulo, con las modificaciones y adaptaciones que eso conlleva.

El sistema de evaluación que se incorpora, es un sistema de evaluación mediante el uso de aplicaciones web como “Kahoot” y “Hot Potatoes”. Para comprender el alcance y la utilidad de esta mejora, es preciso conocer el funcionamiento de ambas aplicaciones y sus ventajas frente al formato de evaluación convencional, así como la tendencia del campo de la educación, a usar este tipo de metodologías.

Ambas aplicaciones, usan un interfaz que permite interactuar al alumno, mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil, con la aplicación donde se le esta evaluando. Las ventajas que ofrece este tipo de sistemas son muchas, entre ellas, destacan:

- Mejora de la dinámica de la clase.
- Mayor control de los conocimientos alcanzados.
- Mayor acceso a preguntas que requieran el uso de TICs.
- Mayor eficacia por parte de los alumnos en los exámenes.

Para entender como funcionan, y las posibilidades que nos brindan estas aplicaciones, se mostraran algunas capturas de ambas, con el fin de poder explicar mas concretamente su funcionamiento.

3.5.1-. Kahoot.

La primera aplicación y mas sencilla, es la que lleva por nombre “Kahoot”. Es una aplicación web en la que sin necesidad de instalar ningún programa, podemos crear cuestionarios tipo test con hasta 4 opciones de respuesta, además de poder incorporar imágenes o dibujos que sean necesarios para entender los enunciados.

Question (required)

¿Para qué se usan las letras "L" y "M" en el G-68?

Time limit: 20 sec

Award points: YES

Media

Upload image | Add Video

or drag & drop image

Answer 1 (required): Para los avances de acabado

Answer 2 (required): Para el etiquetado

Answer 3: Para la sobre-medida

Answer 4: Para el inicio del ciclo

Credit resources

A la hora de crear el cuestionario, la aplicación nos pide, un enunciado, un límite de tiempo de respuesta, unas opciones de hasta 4 respuestas y cual o cuales de ellas serán las correctas, además de la opción de poder incorporar un video o una imagen.

Una vez hemos creado el cuestionario con las preguntas que se deseen, este se guarda en la base de datos de la empresa con la ventaja de poder acceder a el siempre que se disponga de una conexión a internet.

Cuando se ejecuta el cuestionario el alumno observa las preguntas de la siguiente manera.



Es aquí cuando el alumno desde su dispositivo o ordenador, únicamente le aparecen en pantalla las 4 opciones, en las que tiene que marcar la opción que considera correcta. Una vez se pasa el tiempo que se ha marcado para contestar, el programa continúa con la siguiente pregunta.

Cuando el cuestionario ha finalizado, la aplicación permite descargar todos los datos obtenidos de la prueba en una hoja Excel, en la que se pueden observar tanto respuestas correctas, como tiempos de respuesta y muchos otros datos como se puede ver en las siguientes imágenes.

CNC G68		CNC G68				
Played on	29 Mar 2017	Final Scores				
Hosted by	anonymous	Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
Played with	7 players	1	Carlos	7015	7	1
Played	8 of 8 questions	2	Esteban	5736	6	2
Overall Performance		3	Alvaro??	5075	5	3
Total correct answers (%)	67,50%	4	Alex tipan	4625	5	3
Total incorrect answers (%)	32,50%	5	Jorge	1631	2	2
Average score (points)	3663,43 points	6	Castán	1562	2	0
Feedback		7	Catsan	0	0	2
How fun was it? (out of 5)	0,00 out of 5					
Did you learn something?	0,00% Yes 0,00% No					
Do you recommend it?	0,00% Yes 0,00% No					
How do you feel?	● 0,00% Positive ● 0,00% Neutral ● 0,00% Negative					
Switch tabs/pages to view other result breakdown		Switch tabs/pages to view other result breakdown				

CNC G68		Question Summary						
Rank	Players	Total Score (points)	Q1	¿Qué es el G-68	Q2	¿Qué es la letra "D" en el G-68?	Q3	¿Qué valor tendrá la letra "H", si NO quiero acabado en el ciclo?
1	Carlos	7015	743	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)	995	La distancia de seguridad de salida	1134	Cero
2	Esteban	5736	0	Un ciclo de desbastado radial (X)	889	La distancia de seguridad de salida	1070	Cero
3	Alvaro??	5075	0	Un ciclo de desbastado radial (X)	918	La distancia de seguridad de salida	1047	Cero
4	Alex tipan	4625	740	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)	988	La distancia de seguridad de salida	1091	Cero
5	Jorge	1631	829	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)	0		0	
6	Castán	1562	697	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)	865	La distancia de seguridad de salida	0	
7	Catsan	0	0		0		0	
Switch tabs/pages to view other result breakdown								

CNC G68								
Q1 ¿Qué es el G-68								
Correct answers	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)							
Players correct (%)	66,67%							
Question duration	20 seconds							
Answer Summary								
Answer options		"Un ciclo de ranurado"		"Una función para acabados"		"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"		"Un ciclo de desbastado radial (X)"
Is answer correct?	✗		✗		✓		✗	
Number of answers received	0		0		4		2	
Average time taken to answer (seconds)	0,00		0,00		9,91		4,87	
Answer Details								
Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)				
Alex tipan	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)	740	740	10,38				
Alvaro??	Un ciclo de desbastado radial (X)	0	0	6,01				
Carlos	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)	743	743	10,29				
Castán	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)	697	697	12,12				
Catsan		0	0	0,00				
Esteban	Un ciclo de desbastado radial (X)	0	0	3,74				
Jorge	Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)	829	829	6,83				
Switch tabs/pages to view other result breakdown								

Question Number	Question	Answer 1	Answer 2	Answer 3	Answer 4	Correct Answers	Time Allotted to Answer (seconds)	Players	Correct / Incorrect	Correct	Incorrect	Score (points)	Score without Answer Streak	Current Total Score (points)	Answer Time (%)	Answer Time (seconds)
1	¿Qué es el G-68	"Un ciclo de ranurado"	"Una función para acabados"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	"Un ciclo de desbastado radial (X)"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	20	Alex tipan	Correct	1	0	740	740	740	51,92%	10,38
1	¿Qué es el G-68	"Un ciclo de ranurado"	"Una función para acabados"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	"Un ciclo de desbastado radial (X)"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	20	Alvaro??	Incorrect	0	1	0	0	0	30,03%	6,01
1	¿Qué es el G-68	"Un ciclo de ranurado"	"Una función para acabados"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	"Un ciclo de desbastado radial (X)"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	20	Carlos	Correct	1	0	743	743	743	51,45%	10,29
1	¿Qué es el G-68	"Un ciclo de ranurado"	"Una función para acabados"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	"Un ciclo de desbastado radial (X)"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	20	Castán	Correct	1	0	697	697	697	60,59%	12,12
1	¿Qué es el G-68	"Un ciclo de ranurado"	"Una función para acabados"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	"Un ciclo de desbastado radial (X)"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	20	Catsan	Incorrect	0	1	0	0	0	0,00%	0,00
1	¿Qué es el G-68	"Un ciclo de ranurado"	"Una función para acabados"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	"Un ciclo de desbastado radial (X)"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	20	Esteban	Incorrect	0	1	0	0	0	18,71%	3,74
1	¿Qué es el G-68	"Un ciclo de ranurado"	"Una función para acabados"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	"Un ciclo de desbastado radial (X)"	"Un ciclo de desbastado longitudinal (Z)"	20	Jorge	Correct	1	0	829	829	829	34,17%	6,83
2	¿Qué es la letra "D" en el G-68?	"La profundidad de pasada"	"La distancia de seguridad de salida"	"El avance en la penetración de valles"	"Llamada a otro programa"	"La distancia de seguridad de salida"	20	Alex tipan	Correct	1	0	988	888	1728	22,44%	4,49
2	¿Qué es la letra "D" en el G-68?	"La profundidad de pasada"	"La distancia de seguridad de salida"	"El avance en la penetración de valles"	"Llamada a otro programa"	"La distancia de seguridad de salida"	20	Alvaro??	Correct	1	0	918	918	918	16,39%	3,28
2	¿Qué es la letra "D" en el G-68?	"La profundidad de pasada"	"La distancia de seguridad de salida"	"El avance en la penetración de valles"	"Llamada a otro programa"	"La distancia de seguridad de salida"	20	Carlos	Correct	1	0	995	895	1738	21,03%	4,21
2	¿Qué es la letra "D" en el G-68?	"La profundidad de pasada"	"La distancia de seguridad de salida"	"El avance en la penetración de valles"	"Llamada a otro programa"	"La distancia de seguridad de salida"	20	Castán	Correct	1	0	865	765	1562	46,97%	9,39
2	¿Qué es la letra "D" en el G-68?	"La profundidad de pasada"	"La distancia de seguridad de salida"	"El avance en la penetración de valles"	"Llamada a otro programa"	"La distancia de seguridad de salida"	20	Catsan	Incorrect	0	1	0	0	0	0,00%	0,00
2	¿Qué es la letra "D" en el G-68?	"La profundidad de pasada"	"La distancia de seguridad de salida"	"El avance en la penetración de valles"	"Llamada a otro programa"	"La distancia de seguridad de salida"	20	Esteban	Correct	1	0	889	889	889	22,14%	4,43
2	¿Qué es la letra "D" en el G-68?	"La profundidad de pasada"	"La distancia de seguridad de salida"	"El avance en la penetración de valles"	"Llamada a otro programa"	"La distancia de seguridad de salida"	20	Jorge	Incorrect	0	1	0	0	829	0,00%	0,00



Como se puede observar, la cantidad de datos que se pueden extraer del cuestionario es muy grande, lo que siempre es algo positivo ya que permite llevar un control mas elevado que con un cuestionario convencional realizado en papel.

3.5.1- Hot Potatoes.

En esta aplicación, la opción de crear diferentes sistemas de evaluación es mucho mayor ya que no nos reduce únicamente las opciones a un tipo test, sino que, esta aplicación nos deja crear diferentes formas de preguntas, ya sean, crucigramas, unir palabras, rellenar huecos en frases, etc.

Para el uso de esta aplicación, si que es necesario instalar en el ordenador el programa “Hot Potatoes” ya que es desde este, desde donde se crean los cuestionarios, pero la ventaja es que es una aplicación totalmente gratuita.

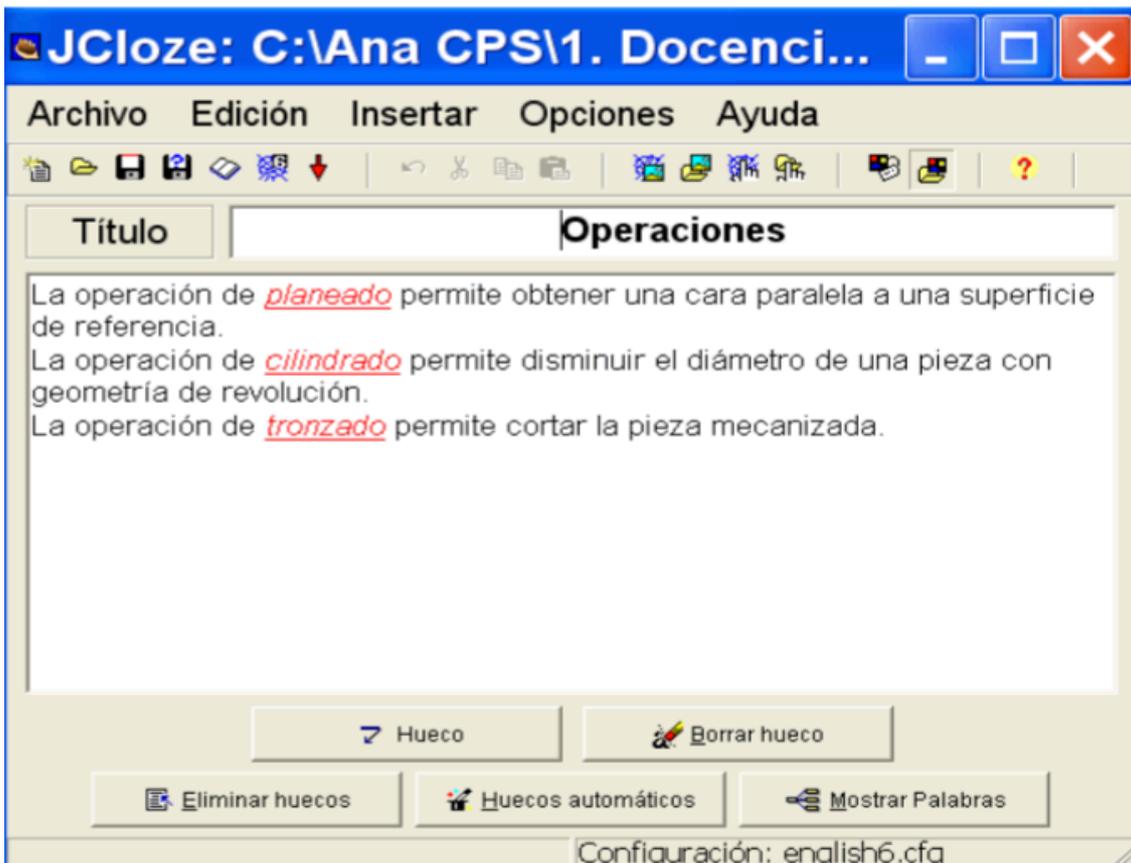
Una vez el cuestionario esta creado, la aplicación nos da la posibilidad de exportarlo en formato “Html” por lo que el alumno no precisara de tener instalada la aplicación para poder ejecutar los cuestionarios ya que, únicamente al abrir el enlace que el docente le facilite, se abrirá el cuestionario en el navegador del ordenador ya preparado para ser rellenado.

Para crear un cuestionario, el procedimiento es muy sencillo, únicamente se debe escoger el tipo de cuestionario que se desee, he ir creando las preguntas y las soluciones. En el caso de que se tuvieran dudas a la hora de usar cualquier función del programa, desde la página web de este, es posible descargarse el manual de uso y funcionamiento, disponible en mas de 15 idiomas diferentes incluido el castellano, en el que se tutoriza paso a paso todas las opciones del programa.

Como presentación de la aplicación, a continuación se mostraran las diferentes opciones de creación de cuestionarios que este nos ofrece.

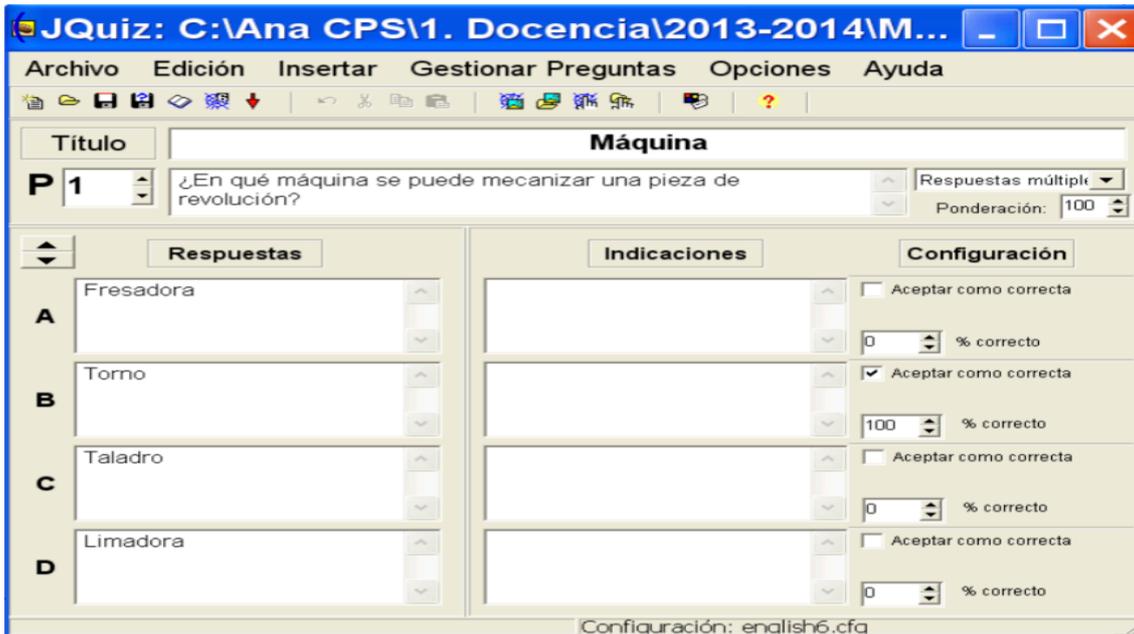


- LCloze:



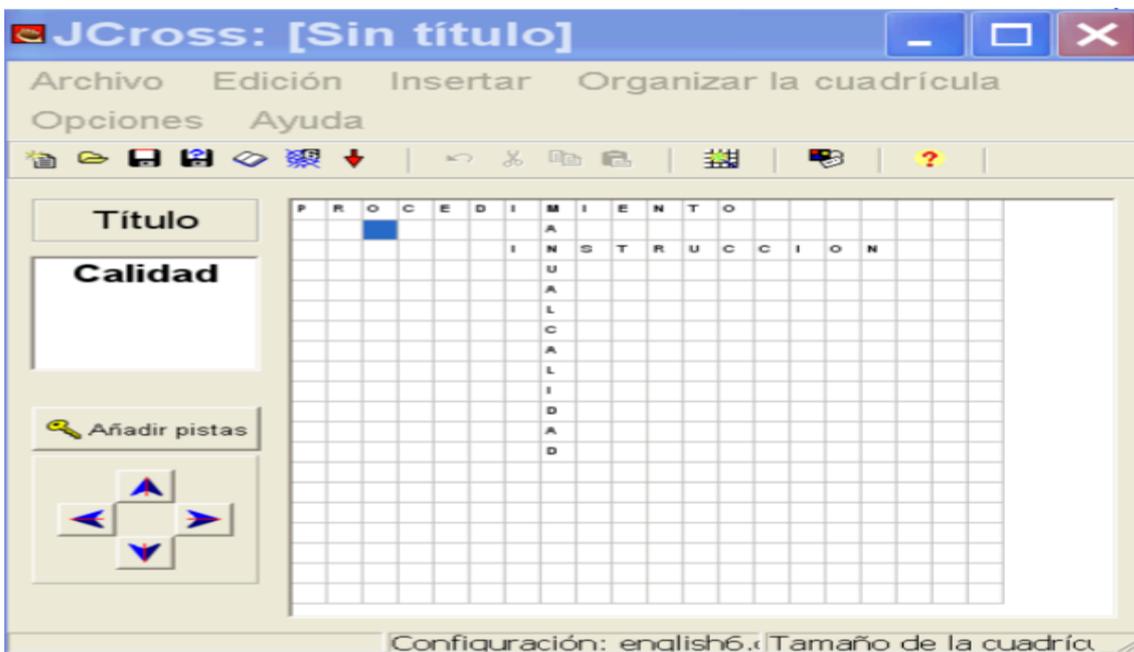
Esta primera opción, permite crear frases, dejando en blanco el hueco que el docente desee que el alumno rellene con sus conocimientos.

- LQuiz:



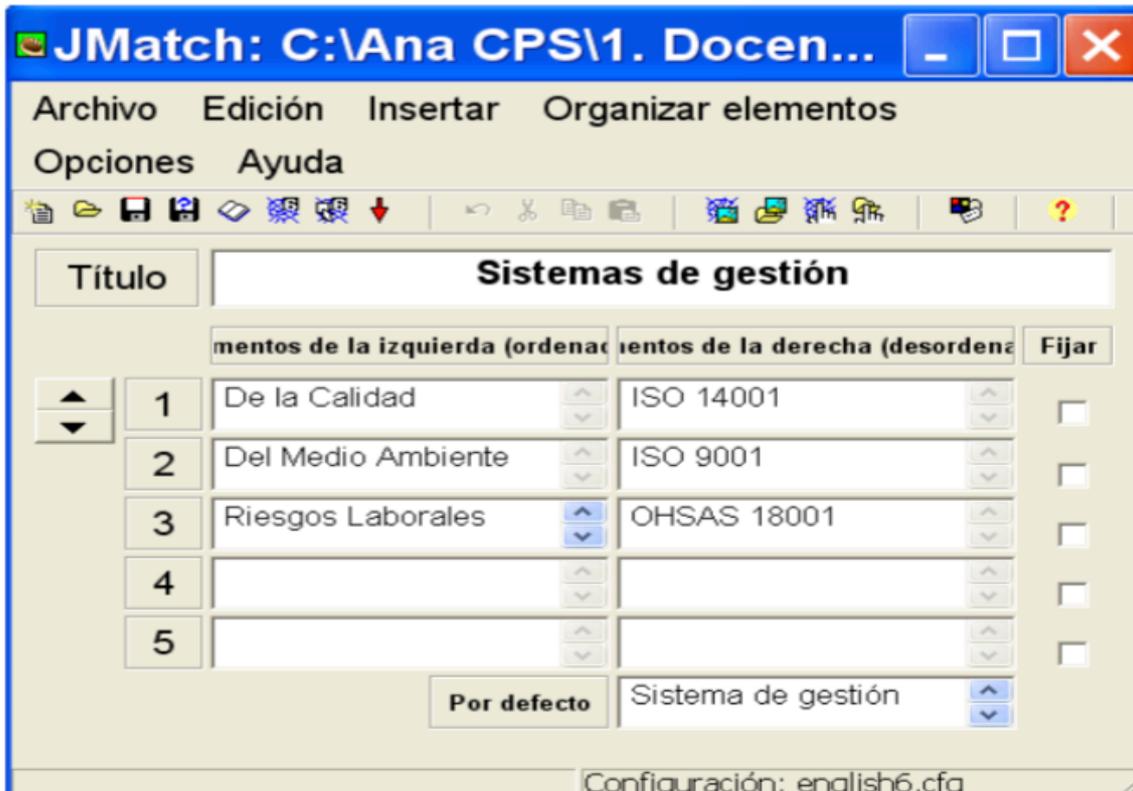
Esta opción, es muy similar a la que nos ofrece “Kahoot”, es un cuestionario tipo test clásico.

- JCross:



En esta función, el programa nos permite crear crucigramas con las palabras que se desee que los alumnos encuentren.

- JMatch:



Esta función, permite crear columnas de frases o palabras en las que el alumno debe unir cada frase o palabra con su correspondiente en la columna de al lado.

- JMix:

Por último, esta opción, sirve para ordenar frases o palabras que en principio aparecen desordenadas, con el fin de completar una frase correctamente ordenada.

- The Masher.

Esta función, permite juntar diferentes tipos de cuestionario en una unidad conjunta para poder adecuar cada pregunta al método de cuestionario que mejor se adecue.

Esta aplicación, muestra la evaluación a tiempo real, ya que cada vez que se completa cada cuestionario, se muestra en pantalla el resultado obtenido.

3.6-. Papel del docente.

La incorporación del nuevo sistema de evaluación en este módulo, conlleva una adaptación de la programación didáctica del docente.

Primero, es necesario revisar las unidades didácticas, con la intención de poder añadir o modificar el temario que se imparte, en la opción de poder incorporar conceptos que hasta ahora no había posibilidad de evaluar por los sistemas de evaluación convencionales.

Además, se debe revisar la temporalización de las unidades didácticas, teniendo en cuenta los nuevas partes teóricas en el caso de que las hubiese y el nuevo sistema de evaluación, para que la suma se ajuste a la duración total del módulo.

En el caso que aparecieran problemas de exceso de horas, se propone, reducir tiempo, eliminando la mecanización de alguna de las piezas que se mecanizan de manera real a pie de máquina durante el desarrollo del módulo. Cabe decir, que es difícil que se produzca un exceso de horas, ya que el tiempo necesario para realizar las nuevas pruebas escritas, es tiempo que se elimina de la parte del examen escrito de programación que se hacía hasta ahora, por lo que en cierta manera, se compensa una parte con la otra.

Otro aspecto a tener en cuenta a la hora de nombrar el papel del docente en la aplicación de este proyecto de innovación es que, antes de llevarlo a cabo, es necesario una pequeña formación por parte del docente sobre las aplicaciones necesarias. En este caso concreto, el docente tiene que aprender a utilizar tanto “Kahoot” como “Hot Potatoes”, de forma autónoma, con el objetivo de poder ir renovando las pruebas año tras año y adaptarlas a los posibles cambios que se realicen en el campo del mecanizado ya que es un campo en constante evolución. Para ello se facilitara al docente, el manual de uso de ambas aplicaciones que se puede obtener de forma gratuita en la web. El tiempo necesario para la formación del docente y la preparación de las pruebas, se cogerá de las horas destinadas del docente a preparación de materiales.

Una vez el docente maneje con soltura las aplicaciones, se iniciara una preparación de las pruebas necesarias para cada unidad didáctica. Estas pruebas, serán escogidas por el profesor, ya que en el caso de “Hot Potatoes”, nos brinda una gran cantidad de formas de evaluar una pregunta, ya sea mediante un crucigrama, un sistema de unión de palabras o rellenar huecos de frases, entre otras.

La extensión de cada prueba, será libremente determinada por el docente, ya que cada unidad didáctica tiene un número de horas que no tiene por que ser igual en todas ellas, por lo que en algunos casos las pruebas serán más cortas y en otros se necesitará algo más de tiempo para realizarlas.

3.7-. Posible investigación.

Esta mejora se ha realizado con la intención de brindar al alumno una motivación extra a la hora de cursar el módulo, y un desarrollo mas ameno y mas liviano de este.

Como posible objeto de investigación, se propone: analizar los resultados obtenidos de un curso del sistema de evaluación actual, con los resultados de otro curso que utilice el nuevo sistema de evaluación, con el objetivo de analizar una serie de parámetros clave que nos revelarían si este nuevo sistema ha sido una mejora para el módulo. Los parámetros a analizar que se proponen son los siguientes:

- Los niveles de asimilación de conceptos teóricos han aumentado.
- Con el nuevo método, es posible evaluar un mayor número de conceptos teóricos.
- Mediante el uso de encuestas de satisfacción, el interés por el uso de las nuevas aplicaciones ha sido mayor que el sistema anterior.
- La prueba escrita de la programación, se reduce en cuanto a tiempo de duración se refiere.

También con el fin de adaptar el estudio a la realidad actual, se prevé efectuar este análisis durante varios años consecutivos, tanto del sistema de evaluación actual, como del sistema nuevo, con el fin de acercarse a la realidad lo máximo posible.

Bibliografía

Brand, J., & Brooker, J. (s.f.). Kahoot. Recuperado el 11 de Marzo de 2017, de <https://getkahoot.com>

Espeso, P. (s.f.). Educacion 3.0. Recuperado el 19 de Marzo de 2017, de <http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/kahoot-primeros-pasos-tutorial/37533.html>

Majarena Bello, A. (2017). Diseño, Organización y Desarrollo de actividades para el aprendizaje de los Procesos Industriales. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

ORDEN de 21 de julio de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte por la que se establece el currículo del título de Técnico en Mecanizado en la Comunidad Autónoma de Aragón. BOA núm. 124 de 13 de Agosto de 2008.

Real Decreto 1398/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Mecanizado y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE núm. 282 de 24 de Noviembre de 2007.

Universidad de Victoria. (s.f.). Hot Potatoes. Recuperado el 14 de Marzo de 2017, de <https://hotpot.uvic.ca/index.php>

White, D. (s.f.). Recuperado el 20 de Marzo de 2017, de Uned: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/articulos/lsr_5_articulo_8.pdf