

**Master Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria,
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de idiomas, artísticas y deportivas**

Especialidad de Procesos Industriales

Trabajo Fin de Máster

Autor: Diego Rodrigo Escudero

Director: Juan José Aguilar Martín

Junio de 2015



**Universidad
Zaragoza**

ÍNDICE

1 – Introducción.....	2
2 – Formación en el máster.....	4
Formación general.....	4
Formación específica.....	6
Optativas cursadas.....	10
3 – Actividades.....	13
Prácticum I.....	14
Prácticum II.....	17
Prácticum III.....	19
4 – Conclusiones y propuestas de futuro.....	21
Conclusiones.....	21
Propuestas de futuro.....	22
5 – Bibliografía.....	23
ANEXOS.....	24
Prácticum I.....	25
INTRODUCCIÓN.....	26
1 – Mapa de documentos.....	27
2 – Estudio de un documento.....	29
3 – Análisis sobre el acoso escolar.....	33
4 – Reflexión personal.....	37
Prácticum II.....	42
1 – Comparativa de grupos.....	43
2 – Clases impartidas.....	47
3 – Cuestionario.....	48
Prácticum III.....	49
1 – Proyecto de Innovación.....	50
2 – Ejemplo.....	53

1 – Introducción

Terminadas las clases de este Máster es necesario hacer un balance global de lo aprendido y aportado por el mismo, lo que se realiza mediante la consecución de este trabajo final, que es también el último requisito que debe cumplimentarse para obtener la titulación por la que en septiembre de este curso comenzamos la andadura.

Como muchos de los compañeros, de fatigas y de alegrías, que he tenido a lo largo de este curso, la motivación para llevar a cabo este máster es por finalidad. A diferencia de otras titulaciones que ofrece la universidad de Zaragoza, cuyo sentido formativo las hace más apropiadas desde el punto de vista de aquellos estudiantes ávidos de conocimientos cuyas aspiraciones son proseguir aprendiendo, los motivos por los que la mayoría de nosotros nos embarcamos fue distinta.

La finalidad y las competencias que aporta la obtención de este título es lo que nos ha atraído a casi todos nosotros. En mi caso personal algo conocía, a mi modo, de la profesión docente. Esto se debe principalmente a que vengo de una familia en la que no me han faltado ejemplos, sin ir más lejos mi padre es profesor de secundaria y mi madre maestra de educación primaria. También he tenido alguna ocasión de dar clases, aunque siempre limitado a hacer de profesor particular de algún joven estudiante que buscaba un refuerzo.

Como nota particular, que he podido saber que no solo se aplica a mi situación personal, la especialidad elegida para la realización del máster es la de Procesos industriales para formación profesional, para la cual se supone me habilita la carrera de Ingeniería Industrial que estudié en el CPS (EINA para cuando volví de mi estancia Erasmus y presenté el PFC) Sin embargo, las posibilidades que tengo a continuación son más amplias, aunque el máster estuviese más orientado a la formación profesional, y es que tanto el bachillerato como la educación secundaria obligatoria me parecen también interesantes objetivos. Aquí me influye sin lugar a dudas la experiencia que he tenido como profesor particular, ya que siempre he tenido alumnos de estos cursos.

Respecto a la formación profesional no había tenido hasta la realización de las prácticas en Salesianos ninguna experiencia previa en la misma. Considero esto importante porque mi impresión es de que se trata de un tipo de formación mucho más específica y práctica que la que ninguno de nosotros adquirió en la universidad. Esto supone un reto grande a la hora de preparar esas clases y una exigencia, o reto, que es necesario abordar de la forma más profesional posible. Como dato, en esas prácticas, realizadas en Salesianos Nuestra Señora del Pilar, he tenido la ocasión de desmontar elementos amovibles de vehículos, soldar chapa, arreglar lunas y una larga lista de actividades que fueron totalmente nuevas para mí.

Respecto a este trabajo final de máster, como marcan las pautas de la guía docente que regula la realización del mismo, en primer lugar analizo las aportaciones que me ha supuesto, aspectos positivos y de mejora que he podido detectar. También la justificación para la elección de asignaturas optativas en el primer y segundo cuatrimestre.

La segunda parte corresponde al análisis de las actividades más interesantes de cuantas hemos llevado a cabo durante el curso, para las que me he decantado por los prácticum II y III donde he tenido esa primera experiencia con la formación profesional, antes una desconocida para mí. Muy relacionado con esto ha estado la asignatura de Evaluación e innovación docente e investigación educativa en procesos industriales, por haber utilizado recursos comunes.

2 – Formación en el máster

Como señalaba en la introducción, el enfoque que tiene ese máster, pensado para la habilitación profesional como docentes, hace que se plantee como una herramienta, un medio para conseguir un fin o, llevándolo más al extremo, un paso que es necesario completar como requisito obligatorio para ejercer el oficio.

Esto ni mucho menos significa que a lo largo del curso no se haya ampliado el equipaje de conocimientos que hasta la fecha he ido llenando, lo que uno de mis profesores de ingeniería llamaba el "maletín de herramientas"

Formación general

En primer lugar ha sido necesario hacer un repaso de la legislación vigente y de aplicación en los centros de enseñanza, de esto se ha encargado la asignatura de *Contexto de la actividad docente* donde se han visto las legislaciones que ha habido en España e, incluso, la que está por venir. Debido a la situación de transición en la que estamos ha sido necesario tratar la ley actual junto a la que va a sustituirla, pero que vista la situación política actual y sabiendo de los antecedentes en nuestro país, es muy probable que no vea la luz de forma completa.

Aún así, esta asignatura ha sido muy necesaria para la comprensión de la organización de un centro y para aprender a conocer los documentos de referencia en cada uno de ellos. Aunque quizá haya sido la más costosa en términos de conseguir alcanzar el interés por la misma. Por el contrario, he encontrado que la parte referente a la sociología de la educación es muy interesante y puede proporcionar material muy bueno para estudio.

Desde el análisis de las funciones de la educación, haciendo hincapié en teorías de la reproducción y otras vertientes, como el haber trabajado con material que pone de manifiesto de forma estadística las disparidades del sistema educativo español respecto al resto de países, tanto a nivel mundial como de nuestro entorno más cercano, pasando por el análisis de la población zaragozana distribuida en sus distintos barrios.

Otra de las asignaturas comunes a todas las especialidades de este máster es la de *Interacción y convivencia en el aula* donde se atiende más al factor psicológico de las competencias de este máster. No solo es la asignatura con mayor número de créditos de la titulación, también es en la que mayores posibilidades podría haber.

Quiero decir con esto que haciendo retrospectiva sobre lo aprendido y tratando de valorarlo, queda la sensación de que apenas se ha rascado un poco la superficie de la "cuestión". En la especialidad de Procesos Industriales somos todos originarios de la rama técnica así que empezamos siendo completamente ignorantes en estos temas, incluso a nivel de vocabulario, donde en ocasiones parecía que oyésemos otro idioma.

Sin embargo lo aprendido resulta fundamental a la hora de comprender los cambios que se producen en los alumnos durante las fases de adolescencia y los funcionamientos de los procesos grupales, que bien sirven posteriormente en la entrada al aula durante las prácticas. Aunque es necesario señalar que se echa de menos cierto grado de practicidad de lo aprendido, en lugar de ser tan teórico, especialmente en la parte de grupos, donde se ha aprendido mucho sobre la formación de grupos, los modos de funcionamiento, sus fases y las distintas formas de liderazgo, pero mucho menos sobre la forma de influir esos procesos o algún tipo de instrucciones que sirvan de utilizar para aprender a manejarlos. Es cierto que cada persona es diferente y así lo será cada grupo clase, por lo que es imposible dar una receta universal que resuelva todos los problemas.

La última de las materias comunes es *Procesos de enseñanza y aprendizaje* que me ha parecido de gran utilidad para conocer las distintas teorías sobre el aprendizaje y aprender a diseñar también ciertas actividades de aprendizaje que puedan ser útiles.

Aprendimos también las formas de aprender de cada uno, cambiantes para cada tipo de persona, así como útiles herramientas de evaluación y la necesidad de utilizarlas para convertir el proceso en parte de la formación y el aprendizaje.

La parte negativa de la asignatura se la lleva la correspondiente a las TICs, donde había cal, sí, pero mucha arena. Contenidos útiles como el manejo de la pizarra digital se unían a otros como el manejo efectivo de búsquedas (aunque ya conocido por la mayoría) y, casi como para completar, un repaso de temas que carecían de utilidad práctica, como

el conocimiento de los planes para el desarrollo del nivel de alfabetización digital que se han llevado a cabo a lo largo de los años y que ya han sido completados.

Esto provoca que se acaben añadiendo contenidos a una asignatura cuya utilidad fundamental es el manejo de útiles herramientas innovadoras, convirtiéndola en una asignatura más en la que estudiar contenidos como si de historia se tratase.

Formación específica

Durante el primer cuatrimestre del curso las asignaturas que nos correspondían fueron las más problemáticas del año. Debido a incidentes varios estuvimos muchas clases sin docencia y completamente perdidos. Más tarde, durante el segundo cuatrimestre, aprenderemos la importancia de preparar un buen plan de contingencia para evitar, precisamente, los problemas que tuvimos nosotros.

Cabe destacar como punto más importante de todo lo aprendido, las interrelaciones entre el mundo laboral, la experiencia de los trabajadores y la cualificación acreditada mediante títulos. Todo esto lo vimos en el procedimiento de evaluación y acreditación de competencias sobre el que resolvimos varios casos hipotéticos y que sin duda resulta muy interesante para el futuro.

También pude aprender la estructura de la formación profesional en nuestro país y los nuevos campos en los que se quiere ampliar. Resultó de particular interés la posibilidad de tratar el tema con expertos en el Sistema nacional de cualificaciones y Formación profesional, los cuales han formado parte del proceso de establecimiento de los currículos y con ellos se pudo aprender también sobre la evolución del sistema en nuestro país.

Todo esto se completó especialmente al realizar el primer periodo de prácticas en Salesianos, ya que allí la formación profesional es completamente mayoritaria y como mejor se aprenden las cosas es con el contacto. De hecho es en Salesianos donde más he podido comprender el funcionamiento de la formación profesional dual como herramienta innovadora que permite una formación práctica útil tanto a alumnos como a talleres (de automoción en este caso) lo que sin duda favorece el aprendizaje significativo y funcional

en los alumnos.

Durante el segundo cuatrimestre en la asignatura de *diseño curricular en formación profesional* hemos podido aprender algo fundamental para la práctica docente y, también muy importante, para poder presentarse a una oposición en el futuro.

Se analizaron algunos artículos sobre profesionales que hablaban de su experiencia docente y de los nuevos retos que es necesario afrontar, visto el cambio fundamental que se ha producido en la sociedad y que también se está notando en las aulas. Es lo que algunas veces se refiere como el "cambio de las reglas de juego" desde un punto de vista más negativo.

También se trabajaron los distintos tipos de currículum y metodologías que es necesario trasladar al aula, siendo fundamental aprender a utilizarlas para alcanzar las competencias y criterios de realización que la norma marca para cada módulo y unidad de trabajo. Especial importancia le hemos dado a utilizar el trabajo cooperativo y el aprendizaje por descubrimiento, que además son formas de enseñanza muy adaptadas a lo que se aplica en la vida y el desempeño profesional.

Sin embargo, el aporte fundamental ha sido aprender a elaborar una Programación didáctica, trabajo que hicimos en grupo, sabiendo adaptarse a los contenidos fijados por los boletines estatales y autonómicos. Fue necesario también llevar a cabo una exposición del contenido de la misma y defenderlo ante los compañeros, que fueron todos unos críticos muy condescendientes.

Lo más importante que aprendimos a tener en cuenta con la elaboración de la programación didáctica es la necesidad de estructurar bien todo el curso, sobre todo por los requerimientos de tiempo y material que serán imprescindibles para el desarrollo del mismo y que son recursos limitados y, por tanto, hay que administrarlos con especial cuidado. Por ello se organizó muy bien la metodología, la temporalización de las clases y el material de apoyo diseñado.

También utilizamos lo aprendido en otra de las asignaturas, optativa, para facilitar la posibilidad de tener un buen plan de contingencia que pueda ser útil tanto como

actuación ante emergencias, como una ayuda que permita un mejor refuerzo para aquellos alumnos que requieren de una atención especial por su ritmo de aprendizaje u otras razones de diversidad.

En *diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de procesos industriales* se plasmaba de forma más concreta lo que comentaba en la asignatura anterior.

Centrando más el trabajo en una unidad concreta aprendimos a secuenciar el aprendizaje de los contenidos, desarrollándolos desde la propia ley, y pudimos aprender a preparar una serie de actividades que, mediante el uso tanto de nuevas tecnologías como de técnicas tradicionales, permitiesen el aprendizaje de la materia tanto a nivel teórico como práctico.

Para completar y hacer la asignatura más interesante, debido a que entre sus resultados de aprendizaje se encuentra el manejo de las TIC hicimos una visita donde vimos material de reciente creación enfocado y diseñado con el objetivo puesto en la educación. Siendo algunas de ellas herramientas de las que hemos oído hablar y visto utilizar y otras habrá que esperar a encontrarlas en las aulas.

En *el entorno productivo de procesos industriales* me he sorprendido con una asignatura que se desmarca un poco de la línea marcada por el resto del máster. Su orientación es menos pedagógica y está más orientada a los aprendizajes relacionados con, como su nombre indica, los procesos industriales.

Lo que me sorprende de la misma es que hemos visto contenidos relacionados con cómo organizar una empresa, desde la compra de materiales a la venta de productos acabados, teniendo en cuenta los procesos de fabricación, controles de calidad, almacenamiento etc. Pero si hasta ahora el máster se había centrado más en aprender a transmitir y a elaborar actividades que permitan desempeñar la función docente con arreglo a la norma y de modo eficaz para favorecer el aprendizaje del alumnado, aquí lo aprendido no toca esos temas.

Creo que al empezar el máster se hizo mucho énfasis en la necesidad de

comprender, desde el punto de vista de los alumnos que pasamos a estudiar esta titulación, que no se trataba de aprender más sobre ingeniería o sobre matemáticas o la especialidad de cada uno, sino por el contrario, cada cual tiene sus conocimientos adquiridos durante la carrera universitaria y ahora es el momento de aprender sobre temas nuevos de los que, naturalmente, empezamos casi desde cero.

Al desmarcar esta asignatura de ese modo, cada uno hemos intentado acercarla a nuestro campo, por ello creo que para los profesores que la impartieron ha tenido que ser un reto por la variedad y diversidad de titulaciones.

Por último, dentro de las asignaturas troncales u obligatorias, en *evaluación e innovación docente e investigación educativa en procesos industriales* hemos visto varios puntos fundamentales para la práctica docente, como el nombre de la misma indica.

La docencia, como es de aplicación en cualquier rama del conocimiento, requiere de la innovación y de la investigación, pero es que en todo proceso de educación es necesario llevar a cabo una evaluación.

Por las características de toda innovación y la necesidad de comprobar los buenos y malos resultados, se plantean siempre unos objetivos de mejora y es necesario evaluar su cumplimiento. Entre otras cosas, al definir un tipo de evaluación, se está determinando también la forma en la que estudiarán los alumnos. Hay que tener en cuenta que, como suele decirse, se estudia para el examen. Es decir, según sea la forma de evaluar y calificar, será la forma en la que los estudiantes llevarán el curso.

También esto se aplica a la evaluación en sí misma de la utilidad y necesidad de realizar esa aportación nueva al proceso educativo. Durante la realización del último periodo de prácticas se pudo relacionar mucho el contenido de esta asignatura con lo visto en las aulas, lo que me permitió decantarme por la idea final de proyecto innovador que más necesario consideré, a raíz de las clases y actividades preparadas y las necesidades contempladas en los alumnos.

Como nota negativa de la asignatura, la sensación de desconocimiento que aporta evaluar la innovación y no poder obtener resultados concluyentes en cuanto su utilidad,

aunque sí se obtendrán indicadores de que la aportación no ha sido relevante o es negativa. Unido también al hecho de que por la estructura y duración del máster resulta imposible secuenciar de un modo más práctico la elaboración del proyecto de innovación.

Optativas cursadas

Durante el primer cuatrimestre, las opciones que se ofertaban para elegir optativas eran mucho menores que las del segundo. Teniendo en cuenta esto, tuve que evaluar qué elegir en función de mis intereses personales y de lo que pienso que más podría haberme aportado como profesor.

Finalmente me acabé decantando por *educación emocional en el profesorado* porque la asignatura de atención educativa a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo me parecía mala idea y preferí descartarla por ser una asignatura completa dedicada solo a un grupo más minoritario de la clase. Además, por la información recopilada a lo largo del curso, tuvo una componente muy grande de temas legislativos y hubiera sido más dura de llevar que ninguna de sus alternativas.

La siguiente posibilidad de cursar *prevención y resolución de conflictos* opino que hubiera podido gustarme también, pero había que tomar una u otra y por tentador que fuese conocer más cómo abordar problemas de clase y de grupo, creo que a nivel personal la educación emocional es más importante en el día a día. Después de tomada la decisión puedo decir que además hubo un problema de exceso de afluencia en resolución de conflictos que acabó creando un conflicto en sí mismo en el aula.

Como resultado de haber estudiado los temas de educación emocional, creo que he podido aprender muchas cosas útiles desde el punto de vista del bienestar y la salud mental. En esta asignatura tuvimos la ocasión de acceder a mucho material de consulta que nos facilitó nuestra profesora, con la vista puesta en servirnos de ayuda en el futuro.

Trabajamos aspectos importantes como el manejo de una tutoría con padres de un alumno, incluso haciendo juego de rol-playing para después hacer valoración de situaciones y claves para el manejo no violento de comportamientos conflictivos. Creo que el objetivo también incluía hacer algo de teatro para ayudar con el posible miedo

escénico de algunos.

También destaco positivamente el haber aprendido a relativizar los problemas y los puntos de vista, haciendo ejercicios tan simples como el de los filtros cognitivos según los cuales una misma situación se observa de forma diferente según la predisposición de cada sujeto que la observa. Igual de importante me parece la identificación de las emociones, primarias y secundarias, así como los test realizados donde se aprende a autoevaluarse y conocer qué puntos de la inteligencia emocional de cada uno son los más pobres.

Aunque la opinión vertida hasta ahora ha sido positiva y también lo es la sensación respecto a la asignatura que yo tengo, creo que es necesario valorar también lo negativo de la misma y es que pienso que adolece de cierta falta de estructura, al menos desde ciertos criterios más o menos objetivos y muy relacionados con lo que hemos aprendido en el máster sobre lo que debe hacerse para programar y enseñar de forma eficaz.

Dentro de lo negativo destaco que la evaluación y los criterios no estaban bien definidos ni se pudo conseguir información de los mismos en clase, con lo que los alumnos sentíamos de alguna manera que andábamos perdidos respecto a los resultados que podíamos conseguir y lo que se esperaba de nosotros para obtener la calificación positiva de la asignatura.

Por otro lado, la excesiva cantidad de material de apoyo es realmente útil como fuente de consulta, pero creo que es necesario que cuando se haga algo de este estilo se pautе de forma inequívoca al alumno qué es importante, qué es secundario y qué es lo que no se contempla dentro de los objetivos de evaluación, ya que si no las horas de trabajo crecen mucho para el alumno.

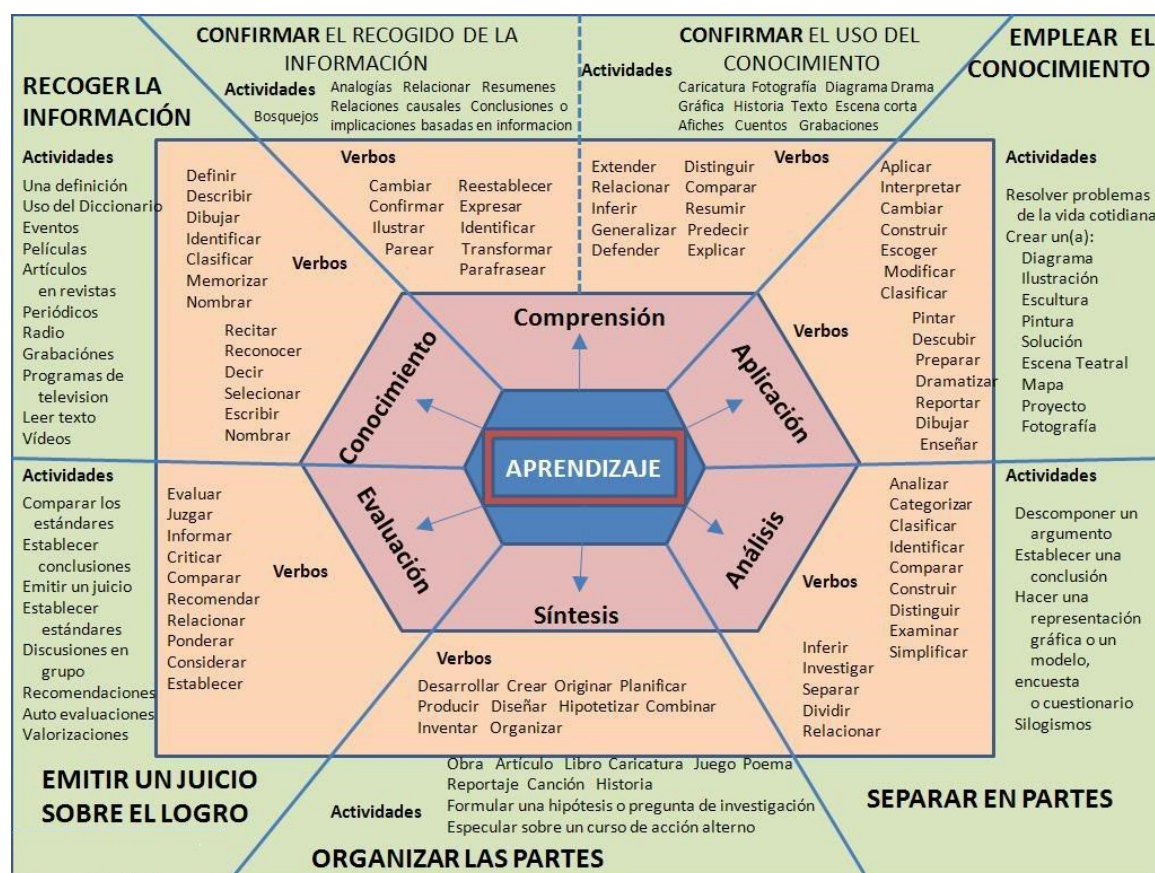
En la optativas del segundo cuatrimestre se oferta una variedad mucho mayor, donde cada una parecía estar orientada a un tipo de especialización concreta que buscase cada estudiante. Por mi parte encontraba especialmente interesante aprender *recursos didácticos para la enseñanza en lengua extranjera inglés* por ser una buena alternativa de futuro y porque considero el aprendizaje de los idiomas como algo fundamental en la formación de los alumnos, siendo además la asignatura pendiente de nuestro país. Una posible pega al respecto, entre otras, es que en formación profesional no se hace

enseñanza bilingüe ni se tiene una carga lectiva alta en idiomas. Igualmente, por otros motivos decidí decantarme por *diseño de materiales para la educación a distancia* que creo es la más polivalente y a la que mayor utilidad iba a poder sacar.

Debido a ello, he podido relacionarla y aprender cosas que me han sido útiles desde ya mismo, pues he podido elaborar un material de enseñanza que creo que se adapta muy bien a lo aprendido en el resto de asignaturas todo gracias a herramientas de teleformación que tuvimos a nuestro alcance.

La asignatura tuvo especial énfasis en la necesidad de producir la motivación en el alumnado y en conseguir transmitir conocimientos útiles y que sean relacionables con la realidad, todo ello está ligado al aprendizaje significativo que buscamos siempre que tratemos de enseñar.

Para lograrlo, hicimos un repaso de la taxonomía de Bloom, necesaria para entender las distintas etapas de aprendizaje y los escalones de comprensión a los que llegar.



3 – Actividades

La selección de actividades para este trabajo de fin de máster ha sido de los tres periodos de prácticas, que constituyen una carga muy alta de horas en el cómputo global del curso y una de las experiencias clave introducida en la nueva modalidad.

La motivación para elegir estos tres proyectos es que han resultado muy interesantes para mí por la posibilidad de acceder al centro, pero también porque es donde mejor se ha puesto en juego todo lo aprendido durante el curso, teniendo también la posibilidad de contrastar la experiencia con compañeros de vocación que nos han dado su visión de la profesión docente.

Además, en el apartado anterior he realizado un balance global de las aportaciones personales recibidas en este máster y para ello se considera oportuno dar una serie de pinceladas sobre las asignaturas que lo componen, pero esto dejaba fuera la parte más gratificante del curso.

Como también se ha repetido en alguna ocasión en varias asignaturas que hemos cursado, sucede que para cualquier tipo de persona y aprendizaje, los mejores valores de retención de conocimientos se producen cuando hacemos las cosas. Mucho mayores que simplemente oyéndolas en clase o leyéndolas en algunos apuntes, que es lo más habitual en la enseñanza, pero que refuerza la idea que tengo de que la realización de estas prácticas es parte fundamental para entender el sentido del curso y posiblemente lo que haya dejado un mayor poso en cada uno de nosotros para el futuro.

Por último, pero no menos importante, es que es la forma más rápida de abarcar todo lo aprendido ya que en el momento de entrar al centro, estar en el aula y participar en las clases es cuando resulta necesario todo lo aprendido, como si de una síntesis global de conocimientos se tratase en la cual de alguna manera se producía una ralentización del ritmo en la que aparecían los conceptos nuevos, pero se iban asentando de forma duradera los ya vistos, siendo todo ello una interrupción en la marcha constante del curso que permitía hacer un descanso no tan monótono y que dejaba una sensación agradable y un mayor positivismo para continuar.

Prácticum I

Haciendo retrospectiva ahora en el final de curso resulta un poco complicado remontarse hasta ese momento y expresar lo que supuso en aquel momento del curso.

El segundo cuatrimestre ha sido muy diferente desde el punto de vista de las clases, su contenido y las horas impartidas, por ello el ánimo al comienzo de los prácticum II y III difiere del estado general en el que nos encontrábamos todo el grupo en la primera mitad.

Las principales aportaciones de la primera estancia de prácticas fueron el conocer y valorar el uso y necesidad de comprender los mecanismos de funcionamiento de un centro docente, algo que solo por el nombre resulta menos motivador que los prácticum que siguieron.

En mi caso particular, la oportunidad de realizar las prácticas en el centro de Salesianos fue muy positiva porque allí se imparten cursos de una amplia variedad de niveles con especial importancia de la formación profesional, pero teniendo en cuenta también que se hacen cursos de formación no reglada para el INAEM y para empresas particulares.

Como centro concertado, su interés es siempre resultar competitivos a nivel formativo, ya que del prestigio que consigan mantener dependerá el correcto funcionamiento y que el colegio tenga éxito, tanto a nivel de matriculación de alumnos como de relaciones con empresas, algo muy necesario para los proyectos educativos que allí se llevan a cabo.

Dentro de la organización salesiana se da especial importancia a aspectos de la educación que no son primordiales en un centro público, entre otros está el hecho de que la composición de la organización fuese originariamente católica lo que afecta a ciertas facetas como a la pastoral que existe en todos los centros de la congregación y que se intente hacer una educación en valores además de la formación académica. Este aspecto es fundamental también en cualquier centro, por muy laico que éste sea, pero suele tratarse más a la ligera.

Otro aspecto importante es que gracias a que la familia salesiana está muy extendida en todo el mundo y en especial en europa, han añadido programas que aportan diversidad a la educación mediante intercambios con otros países y participaciones en eventos de nivel supranacional.

También hemos sabido un poco sobre la forma de financiación de estos centros y éste me ha parecido un aspecto muy interesante ya que me ha sorprendido la eficiencia y utilidad que dan a sus recursos.

Por una parte comentaba antes que se imparten cursos de formación no reglada y cursos de formación específicos para empresas, esto es lógico ya que los talleres de formación profesional son muy caros y requieren de gran cantidad de material y recursos que son limitados y esta forma de compartir esfuerzos permite ser más competitivos tanto a nivel de empresa que busca formación para sus empleados como para la institución salesiana para poder sacar un mayor partido a su inversión económica.

Una versión mejorada de esta idea está siendo aplicada actualmente en el CIFPA, el cual pudimos visitar durante este segundo cuatrimestre. Encuentro este tipo de iniciativas muy necesarias, sin embargo pienso con pesimismo que la situación económica actual puede ser una zancadilla para su despegue definitivo.

Por otra parte, desde un punto de vista administrativo y organizativo un centro como el de Salesianos es excepcional a lo que hemos podido aprender en las asignaturas como *contexto de la actividad docente* debido a la diferenciación en la documentación respecto a los centros públicos y también porque integran todos los niveles de formación desde infantil hasta formación profesional en un mismo recinto.

Esto afectó a la forma en la que pudimos analizar documentos básicos y muy importantes para el funcionamiento del centro como puede ser el proyecto educativo de centro que está orientado de forma distinta, al igual que el plan salesiano de acción tutorial. La contraprestación positiva a esta disparidad fue poder analizar un proyecto nuevo de formación dual que es algo que en este curso resulta innovador. Por suerte se nos permitió tener acceso a la documentación del mismo y comentar las dificultades encontradas por el camino con el autor del documento.

Uno de los aspectos fundamentales a tener en cuenta respecto a este sistema de formación, tal y como se ha implantado en este colegio, es que permite a los alumnos llevar un ritmo y una secuenciación igual a la de la enseñanza tradicional, lo que permite completar el grado superior en dos años, sin necesidad de ampliar las horas a costa de añadir un curso completo, lo que redundaría en un perjuicio del estudiante.

Por último, una de las diferencias clave está en la estructuración organizativa ya que en un centro habitual el cargo de director es único. Como se pudo aprender durante el primer prácticum, en un centro salesiano el número de directores es más elevado, aunque cada cargo tiene unas responsabilidades distintas. Pero *grosso modo* existe un cargo de director de todo el centro, otro cargo de director de la obra salesiana y a continuación un director pedagógico para cada nivel educativo. Esto tiene su lógica ya que en otros centros son enseñanzas separadas que también tienen directores distintos.

Prácticum II

La experiencia más enriquecedora de todo el máster ha sido la del segundo prácticum, ya que ha posibilitado llevar a cabo la primera experiencia docente frente a un grupo de alumnos que además conocíamos solamente de forma breve.

Mis sensaciones al respecto han sido muy positivas y creo haber salido del trámite con un buen resultado al respecto. Algo que me ayudó a conectar con los alumnos fue el hecho de estar más próximo a ellos en edad, incluso uno de los mismos había sido compañero mío en la etapa de primaria, aunque no lo había visto desde entonces.

Con el resto del grupo tuve la ocasión de contactar a lo largo de las horas de trabajo en el taller, donde los grupos se reducen a entidades más pequeñas y resulta posible tratar con ellos más fácilmente. Es necesario tener ciertas precauciones al respecto, ya que tienen cierta facilidad para desviarse de la tarea que deben realizar y en ocasiones se hacía necesario marcar una cierta distancia y no perder mucho tiempo seguido con ninguno de los subgrupos para evitar su descuelgue del ritmo de la clase.

Otra de las circunstancias que me fue de gran ayuda es que el grupo se había quedado muy mermado en número debido a la división de clases entre los que cursaban la enseñanza dual y la enseñanza tradicional, por lo que el número de alumnos que tuve fue siempre inferior a los veinte individuos, lo cual no es una cifra habitual ya que en la formación profesional y en la enseñanza secundaria actual se está más cerca de ratios próximos a los treinta. Realmente el número de alumnos que tuve sería más habitual en una clase de idiomas de la escuela oficial, pero esto fue muy positivo ya que como primera experiencia me hizo más ligera la tarea de llevar al grupo en mis clases, en las que también pude contar con la ayuda de mi tutor.

Respecto a la preparación de las clases encuentro que es fundamental tener bien organizado desde el principio los contenidos que se quieren dar a los alumnos y haber preparado bien la forma de darlos en clase, con las actividades y las explicaciones necesarias bien anticipadas a la realización de la misma.

La mayor dificultad al respecto con la que me he encontrado es la imposibilidad de conocer en las primeras ocasiones cuál será el ritmo de aprendizaje seguido por los alumnos y cuáles los inconvenientes que pueden aparecer en el proceso. Por ello puede suceder que las estimaciones que se habían realizado a principio de curso sean muy optimistas y llegar a los objetivos marcados resulte una tarea utópica.

Especialmente durante el segundo cuatrimestre hemos aprendido en distintas asignaturas a programar y secuenciar las actividades, así como definir los objetivos y contenidos que se impartirán en base a la normativa que regula el título, ya sea boletín oficial del estado (real decreto) o boletín oficial de aragón (norma). Pude hablar sobre el tema con un profesor de otra especialidad que me comentaba cómo en el último cambio de legislación habían agrupado dos de los módulos comunes a varias titulaciones que antes se encontraban separados y para hacer más versátiles las horas de los mismos habían sido puestos en común. Sin embargo, en el proceso se había reducido ligeramente el número de horas semanales y alguna de las unidades había crecido en contenidos. Cuando estas cosas suceden, resulta necesario hacer malabares o incluso magia.

Respecto al transcurso de las clases tuve la ventaja de poder impartirlas con ordenador ya que se trataba de enseñarles a dibujar con AutoCAD. Desde el principio marcamos los contenidos y hasta dónde queríamos llegar, siendo realistas respecto a las horas de clase disponibles y al aula de informática en la que solo teníamos una hora a la semana. Debido a la novedad que suponía para ellos el tener de profesor a una persona nueva que sabían que era la primera vez que daba clase, sentían cierto grado de curiosidad al respecto, unida al interés que suelen mostrar los alumnos por las clases que se dan unidas al trabajo con un ordenador, por lo que el ambiente fue muy bueno.

Pese a ello, siempre existe alguna pega que resaltar y en este caso creo que lo más notable fue que algunos alumnos de los que habitualmente tienden a sabotear la clase fingían desconocimiento de algunas cosas con la pretensión de reducir el ritmo de avance y así limitar los contenidos aprendidos, de este modo el alumno siente que la evaluación final será más sencilla para ellos. Por fortuna hay siempre unos estudiantes en clase que ayudan mucho a controlar estas situaciones, mi tutor los describía como "alumnos sanos" y hacía referencia al buen papel que cumplen en las clases de taller.

Prácticum III

El último prácticum es el más relacionado con la asignatura de *evaluación e innovación docente e investigación educativa en procesos industriales* y de hecho mi idea de proyecto de innovación para la docencia surgió a posteriori a raíz de las necesidades detectadas durante las clases que fui impartiendo en el segundo prácticum.

Mis observaciones en clase me indicaban que siempre que se trabaja con el ordenador los distintos ritmos de aprendizaje son un tema fundamental con el que tratar. A diferencia de lo que ocurre en una clase magistral tradicional, en las clases que preparé de AutoCAD las explicaciones y ejemplos resueltos por el profesor eran mínimos ya que la forma mejor de aprender, como hemos visto, es saliendo de la zona de confort y enfrentando uno mismo los problemas.

Para conseguirlo les permitía trabajar sobre unas láminas de complicación creciente en las que debían aprender a resolver ciertos dibujos para los que en realidad ya conocían las herramientas necesarias para su realización.

La dificultad que para algunos se tornaba insalvable era para otros una obviedad y por experiencia personal, creo que hay pocas cosas más frustrantes como el trabajo con una aplicación informática con la que no se consigue hacer funcionar las cosas como se pretende, aunque para otro pueda ser intuitivo su manejo. Por el contrario, para los compañeros más avezados, alguno de los cuales tenía ya cierto conocimiento sobre el programa, las piezas se quedaban muy cortas y, con el ordenador disponible, esto suele provocar que crezcan las visitas a páginas como facebook y marca, algo que no debe suceder en el tiempo de clase o se enturbia su funcionamiento.

Algo que hemos aprendido en la parte psicológica de este máster es la indefensión aprendida, que se produce a menudo en estas clases ante el agobio que supone ver que no salen las cosas y el resto de compañeros continúa avanzando. Esto produce que al final el alumno se atasque en tareas que hubiera sido perfectamente capaz de resolver por sí mismo si no hubiera sido influenciado negativamente por el superior avance de sus compañeros.

Ante la necesidad de preparar más cantidad de material para forzar que los alumnos que aprenden más rápido continúen trabajando cuando han adelantado al grupo y debido a la imposibilidad de atender personalmente a los que van quedando rezagados del grupo dejando de atender a la mayoría, intenté buscar algún método que permitiese llegar a todos de mejor forma.

En el máster hemos visto frecuentemente la utilidad de las TIC y me pareció que sería apropiado en un trabajo como éste en el que se utiliza continuamente un ordenador intentar de algún modo el introducir mejoras en ese camino. Para ello, con las herramientas aprendidas y utilizadas en *diseño de materiales para la educación a distancia* me puse a la tarea de crear una serie de material de refuerzo que sirva de guía y también de consulta para llevar la clase.

Las ventajas que pienso puede aportar este proyecto, desarrollado de forma más extensa en la asignatura correspondiente, es que permite que la clase tenga un funcionamiento más autónomo y que avance cada alumno a su propio ritmo. Frente a los tutoriales convencionales, mediante la herramienta de eXeLearning utilizada en conjunto con Moodle, podemos marcar los objetivos que hemos ajustado a nuestra unidad y controlar el uso y el número de consultas que los alumnos hacen.

Desde mi punto de vista esto posee la utilidad práctica de conseguir controlar que los alumnos realmente están sacando provecho de los conocimientos que ponemos a su disposición. Se nos ha advertido en alguna ocasión que en formación profesional pueden encontrarse casos de alumnos que dominan perfectamente una temática y dan lugar a un engaño estadístico cuando analizamos los resultados de evaluación.

Precisamente la evaluación de este proyecto se plantea como especialmente eficaz ya que a los habituales métodos de evaluación de aprendizaje, los cuales utilizamos actualmente corrigiendo láminas y haciendo una prueba tipo examen, añadimos la observación de los alumnos y su ritmo de trabajo junto a la comprobación de si utilizan o no el material facilitado, para obtener una retroalimentación de cuál es su nivel real y no el que quieren mostrar, ya que como comentaba respecto en el segundo prácticum, los alumnos tienden a mostrar un nivel más bajo.

4 – Conclusiones y propuestas de futuro

Conclusiones

La conclusión fundamental que extraigo de este máster y las experiencias tenidas en él es que resulta muy necesario planificar de forma efectiva las clases que se van a impartir. Por ello es imprescindible saber manejar la legislación y la documentación de centro que aunque personalmente creo que se trata de una labor que puede resultar pesada, me doy cuenta de la necesidad de realizar la misma.

Otra conclusión importante y con la que a lo largo de nuestra experiencia como alumnos hemos topado todos en más de una ocasión es que para llegar a ser un buen profesor no basta con saber más que nadie sobre un tema concreto, por ejemplo las matemáticas. Pero tampoco creo en los milagros docentes de corrientes educativas modernas en las que las actividades se centran en el descubrimiento y el trabajo cooperativo, para mí el profesor tiene que ser la principal fuente de consulta y la más fácilmente accesible para el alumno, seamos clásicos o modernos en nuestros métodos.

Asimismo he podido comprobar que el proceso de aprendizaje es algo que, aunque decía antes que debe estar bien planificado para su correcto desempeño, resulta impredecible y cambiante con el paso de los años. Por ello es necesaria la capacidad de adaptación sobre todo puesta en práctica como innovación educativa con objetivos marcados y definidos y que deberá ser siempre evaluable para poder comprender lo que sucede y que nos permita sacar conclusiones útiles para mejorar de forma continua cada curso, sin acomodarnos a un método aunque éste empiece a estar desajustado a las necesidades de los nuevos tiempos.

Por último, la experiencia y aprendizaje en las clases impartidas y en aquellas en las que pude participar me han enseñado que en clase con los alumnos el profesor aprende mucho. Personalmente creo que he aprendido a comprender mejor a los alumnos aunque falta todavía mucho por hacer, pero también de mecánica he aprendido y es que la formación profesional es una enseñanza muy completa en la que los ingenieros tenemos muchas habilitaciones pero mucha práctica de taller por adquirir.

Propuestas de futuro

Como propuesta he dejado abierto el uso del proyecto de innovación preparado para el tercer prácticum. Creo que la utilización de las TIC va a adquirir una predominancia en las aulas posiblemente mayor a la que estimamos actualmente, por lo que creo que las nuevas herramientas deben unirse a los nuevos sistemas de educación, como la formación dual donde la teleformación acapara la mayor parte de las horas y las clases presenciales quedan más como un tiempo que se dedica a pautar y guiar el aprendizaje.

Como propuesta para el máster, creo que la mayoría de los compañeros ha echado de menos el poder poner en práctica algo de lo preparado como innovación docente para poder evaluar su utilidad y buena puesta en marcha. En mi caso ya he comentado que la idea de innovación surgió de las necesidades vistas en las clases impartidas en el segundo prácticum por lo que resultó imposible preparar el material a tiempo para poner en marcha el proyecto, ya que ambos periodos son consecutivos sin interrupción.

Considero que podría ser útil separar ambos de alguna manera para así tener verdaderamente tres periodos diferenciados de prácticas en los que se pusiesen en marcha actividades distintas y con la aplicación real de novedades.

5 – Bibliografía

- Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Máster Universitario en Profesorado E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas:

Página: <https://educacion.unizar.es/master-profesorado-secundaria/master-profesorado-secundaria>

Accedido por última vez: 25.06.2015

- Objetivos, competencias, estructura y guías didácticas de las asignaturas.

Página: <http://titulaciones.unizar.es/master-secundaria/>

Accedido por última vez: 23.06.2015

- Normativa y funcionamiento del sistema nacional de cualificaciones.

Página: <https://www.educacion.gob.es/iceextranet/>

Página: http://www.mecd.gob.es/educa/incual/ice_CualCatalogo.html

Accedido por última vez: 18.06.2015

- Currículums y novedades sobre la formación profesional.

Página: <http://www.todofp.es/>

Accedido por última vez: 5.06.2015

ANEXOS

Prácticum I

INTRODUCCIÓN

Como estudiante del máster en la especialidad de Procesos Industriales, las prácticas han sido realizadas en un centro donde se imparten cursos de formación profesional. Aunque es posible realizarlas en otras especialidades afines con la carrera universitaria de cada uno, pero perdiendo totalmente la posibilidad de elegir mediante el ránking habitual de nota de expediente.

El centro elegido en mi caso es el de "Salesianos Nuestra señora del Pilar" el cual cumple este curso su 75 aniversario. Coincide además con el 200 aniversario del nacimiento de San Juan Bosco, fundador de la congregación y creador del llamado Sistema Preventivo Salesiano o Sistema Preventivo de Don Bosco.

El centro acoge a una elevada cantidad de alumnos cada año, más de 1500 repartidos en los distintos niveles y posee un claustro de profesores cercano a los 100 docentes. La distribución de los alumnos queda como sigue:

- 150 en Educación Infantil.
- 304 en Educación Primaria.
- 238 en Educación secundaria.
- 205 en Bachillerato.
- 245 en Grado Medio.
- 319 en Grado Superior.

Es también peculiar que un porcentaje muy elevado de los alumnos inscritos en el centro se encuentran estudiando alguno de los ciclos formativos, de grado medio o grado superior, debido a que tradicionalmente la intención de Don Bosco fue enseñar oficios.

Por lo demás se observa que la estructura del centro es de dos vías en los primeros niveles, que no es una cifra elevada para un centro, incluso es baja dado el número total de alumnos. Es en los últimos niveles donde las cifras crecen, incluso en bachillerato, siendo el número promedio de alumnos por aula cercano a los 25.

Respecto a la formación profesional se ofertan 11 modalidades distintas, 5 de grado medio y 6 de superior, en las ramas eléctrica, informática, mecánica y de automoción.

Las más concurridas son las de electricidad, con 2 grupos en grado medio y 3 en grado superior, siendo las clases que me corresponden las del GS de automoción.

1 – Mapa de documentos

Relación de documentos

Debido a que en el centro "Salesianos nuestra señora del Pilar" se hace uso de la plataforma Moodle, ha sido a través de la misma donde se nos facilitaron los documentos organizativos del centro, aunque es posible acceder a bastantes de ellos en su página web.

Es curioso y merece la pena señalar, que alguno de los documentos en este centro no se corresponde de forma directa en el nombre con lo esperado. Esto es debido a que se trata de un centro concertado donde ciertos documentos deben adaptarse a las características específicas del centro y de la organización salesiana.

- Propuesta educativa de las escuelas salesianas (PEC)
- Proyectos curriculares de etapa:
 - Proyecto Curricular de Secundaria
 - Proyecto Curricular de Bachillerato
 - Proyectos Curriculares de Formación Profesional
- Programación General Anual:
 - Programa Salesiano de Acción Tutorial (PAT)
 - Programa de Atención a la Diversidad
- Reglamento de Régimen Interior:
 - Plan de convivencia
 - Normas de convivencia
- Proyecto experimental de formación profesional DUAL

El último corresponde a un programa de formación profesional novedoso en nuestro país. Ha sido aprobado recientemente y, aunque ya empieza a haber centros donde se ofertan este tipo de modalidades de enseñanza, son todavía una novedad y es en cierto modo un lujo el poder disponer de un documento así a nuestro alcance.

Tabla de documentos

Documento	¿Qué es?	¿Quién lo elabora?
Propuesta educativa de las escuelas salesianas	Es el documento que gestiona el centro escolar desde los ámbitos; Pedagógico, institucional, administrativo, humano y de servicios.	Elaborado por la comunidad educativa y aprobado por el Consejo Escolar.
Proyectos Curriculares de Etapa	Documentos que organizan y coordinan el proceso de aprendizaje.	Se elaboran por el claustro de cada una de las etapas educativas.
Programación General Anual	Recoge los criterios y orientaciones generales para cada curso escolar.	Coordinada por el equipo directivo del colegio.
Programa Salesiano de Acción Tutorial	Establece las estrategias de intervención de cada uno de los tutores en función de los niveles de enseñanza y la tipología del alumnado.	Se plantea como una tarea asumida y compartida.
Plan de Atención a la Diversidad	Recoge las actuaciones tales como adaptaciones del currículo, apoyos, refuerzos y medidas organizativas.	No existe un documento como tal, pero es mencionado en el RRI y en el PSAT.
Reglamento de Régimen Interior	Documento con las normas que regulan el funcionamiento del centro que garantiza la adecuada participación de todos los miembros de la Comunidad educativa	Es elaborado por la inspección Salesiana de María Auxiliadora de Sevilla. Con representantes en el centro. La aprobación final la hace el equipo directivo.
Normas de Convivencia	Es un modelo de actuación para la prevención y la intervención de conductas.	Elaborado por el departamento de orientación y aprobado por el equipo directivo.
Plan de Convivencia		Elaboradas por el claustro y aprobadas por el equipo directivo.
Proyecto de formación DUAL	Documento que organiza y coordina un nuevo sistema de aprendizaje innovador en Aragón.	Elaborado por Juan Carlos Andrés, docente de formación profesional.

2 – Estudio de un documento

Introducción

Aunque es habitual que el proyecto educativo de centro sea el documento más importante y, por tanto, el que resulta más interesante analizar, nos encontramos ante una situación especial en la que este documento tiene un carácter y orientación que puede restar a la hora de basar un trabajo sobre él. Esto se comentó en la asignatura de Contesto de la Actividad Docente y ante la tesitura, se ha elegido otro documento distinto.

Sucede también, que en el segundo día de estancia en Salesianos se nos habló del nuevo proyecto de educación basado en la formación dual, que consiste en combinar el trabajo en empresa y la enseñanza en un centro educativo.

De la mano del responsable de la ejecución de este documento hemos podido conocer los puntos fundamentales y lo más complicado a la hora de poner en marcha este nuevo método de formación, así como la redacción del documento que refleja todas las características del proyecto.

Análisis

El documento que recoge todos los aspectos que debe presentar el proyecto de formación dual se compone de los siguientes puntos:

1. Modalidad del proyecto
2. Actividad formativa
3. Breve informe del sector
4. Solicitud de la modalidad dual
5. Formalización del contrato
6. Formación a cargo de la empresa
7. Teleformación
8. Cronograma formativo
9. Evaluación y seguimiento
10. Plan de contingencia
11. Apoyos institucionales
12. Condicionantes
13. Agradecimientos

A lo largo de todo el documento se especifica el funcionamiento del plan de formación elegido, por su mayor adecuación al objetivo y posibilidades del centro, se detalla la dedicación de horas que deberá disponer cada módulo y se hilvana su contenido con los actuales certificados de profesionalidad.

Desde el punto de vista de a lo que nosotros nos interesa conocer en el documento, podría resumirse su contenido en otros apartados más amplios que nos facilitan su entendimiento:

1. Presentación, encuadre legal del proyecto y justificación en el mercado

Existen diferentes aspectos legales a considerar, los cuales se detallan entre los puntos 1 y 3 del documento. En concreto es el Real Decreto 1529/2012 del 8 de noviembre el que establece las bases para la formación dual. A su vez, la Orden ESS/2518/2013 del 26 de diciembre desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje. Como hemos aprendido en las clases del máster, se trata de un tipo de contrato cuya vigencia dura hasta el momento en el que el paro a nivel nacional se reduzca a una tasa inferior al 15%, lo que augura que este sistema pueda llegar a alargarse bastante en el tiempo, vista la realidad de nuestro país, lo que resulta triste de reconocer.

Por último, el Real Decreto 34/2008 del 18 de enero, posteriormente desarrollado por la Orden ESS/1897/2013 del 10 de octubre, regulan los certificados de profesionalidad correspondientes a la formación impartida.

2. Procedimiento y requisitos para el alumno que desee seguir la formación dual

Se especifica el número máximo de personas que pueden acceder a la formación, aunque después debe cumplirse que se alcance un número similar de contratos con talleres, además se detalla los documentos que deben presentarse junto con la solicitud de matrícula y dónde deben ser presentados.

Como punto más importante que todo estudiante que desee ser elegido debe conocer, aparecen los criterios de selección los cuales son: Académicos, actitudinales, profesionales (incluidas entrevistas de trabajo) y otros extras como el conocimiento de idiomas o disponer de algún título de formación previa.

3. Guía académica con información de asignaturas y "créditos"

Se detallan las horas dedicadas a la formación de cada asignatura, pero también la forma de realización de las tutorías, las distintas formas de llevar a cabo formación a distancia y se presenta el panorama cronológico y su comparativa con el itinerario habitual.

4. Evaluación y alternativas disponibles al estudiante que interrumpe la modalidad

Es importante que desde el principio se tenga en cuenta una salida posible para todos aquellos que por cualquier causa no puedan seguir el ritmo impuesto por este sistema.

También se incluye el método para realizar una posible recuperación de horas perdidas, ya sea de formación o de trabajo.

Por último, existe un plan para posibles problemas en caso de falta de profesorado.

5. Relación con las empresas participantes

Según el propio creador del proyecto, éste es el punto más importante y el primero que debe quedar definido antes de empezar a trabajar con lo demás.

Existen una serie de condicionantes únicos para cada centro y son diferentes los organismos que los producen. Es necesario atenderlos todos y detallarlos de forma específica. Uno de los principales errores que se tuvo a la hora de comenzar con la formación dual en Salesianos fue prestar atención a los condicionantes que se habían observado se repetían en otros lugares.

Se pueden distinguir entre los condicionantes debidos a los requisitos legales, los impuestos por el sector productivo, pues son ellos los que deben realizar la contratación del alumnado y tienen por tanto potestad para decidir los tipos de contrato que son de su prioridad.

Además, es importante no olvidarse de los condicionantes propios, resulta absurdo incorporar las condiciones de terceros y olvidar las propias. Por ello el programa recoge una necesidad del centro que relaciona la compatibilidad de una alternativa de formación

tradicional con la más moderna y recién implantada dual.

Conclusiones

El sistema elegido de formación es algo que puede resultar muy interesante para los alumnos y de hecho las solicitudes que se han llevado a cabo son superiores a la capacidad de contratos que han ofertado las empresas del grupo Atarvez, con quienes se han establecido los contactos.

Esto es debido a que en unas circunstancias como las actuales la posibilidad de realizar formación reconocida con salario es una oportunidad fantástica, que además se complementa con unas posibilidades mayores de ser contratado en aquellos talleres donde ya se conoce a un profesional que ha dejado buena impresión.

La parte negativa es que al combinar un número de horas de trabajo bastante elevado, son 6 horas de jornada laboral junto a la formación en el centro y es necesario seguir pasando cada evaluación para poder continuar en el plan, los alumnos van a estar sometidos a un nivel de trabajo muy superior al del resto de compañeros.

Pese a todo, en Salesianos se ha tenido en cuenta a los alumnos de un modo que en otros centros no. Esto es debido a que una de las necesidades que se imponía era su total compatibilidad con la formación tradicional. Debido a ello les ha resultado más difícil ajustar el calendario, pero ha sido posible encuadrarlo en las 2000 horas de formación que especifica la ley y dentro de dos cursos académicos.

Puede parecer de menor importancia, pero el recurso fácil hubiera sido recurrir a un mayor número de horas y a una duración más alargada del grado. Esto redundaría en un perjuicio para el alumno que afortunadamente ha podido evitarse.

3 – *Análisis sobre el acoso escolar*

Introducción

A la hora de realizar un análisis sobre el acoso escolar es importante situarse en el contexto actual que es lo que ha provocado que sea un tema tan polémico y que causa una cierta alarma social.

El concepto de acoso escolar que más se utiliza hoy día es el "Bullying" que en alguna fuente definen como un acoso entre pares, que incluye un comportamiento agresivo e intencional debido a una situación de falta de balance de poder. Es también una situación que se prolonga y repite en el tiempo.

El hostigamiento se puede producir de distintas maneras, como la agresión física, la agresión verbal o el acoso sexual, siendo muchas las modalidades a través de las cuales se llegan a producir los abusos.

Una de las características de cualquier forma de violencia, es que suponen un disfrute por parte del agresor y el sufrimiento del agredido.

Es importante distinguir correctamente las distintas formas de violencia, se citan los siguientes puntos como conductas que pueden ser indicativas de algún tipo de acoso, pues forman parte de las distintas posibilidades de hostigamiento que se citaban antes:

- Chillar o gritar a un individuo
- Hacer gestos de burla o desprecio
- Burlas por la forma de ser
- Burlas por la apariencia física
- Acusaciones falsas de cosas que se han hecho o dicho
- Mentiras y calumnias sobre alguien
- Insultos o risas cuando se produce una equivocación
- No hablar o dejar hablar
- Utilizar motes que no gustan a la persona
- Amenazas o empujones

La lista continúa, pero a estas alturas ya llevo bastante susto en el cuerpo, mientras algunas webs hablan de la importancia de distinguir la agresión entre pares y el acoso de otras formas de agresión que forman parte de la dinámica natural de las relaciones entre chicos y adolescentes, en otros sitios nos encontramos este tipo de información donde el grado de sensibilidad es, a mi juicio, exagerado.

No es el objetivo de este análisis el hacer una reflexión personal, así que me limitaré a citar información que he encontrado y aquello que he encontrado en el breve periodo de estancia en el centro, dejando mi opinión para el último apartado de esta memoria, donde juntaré mi opinión al respecto junto al resto de puntos que se piden.

Centrando de nuevo el tema, en alguna campaña de sensibilización y búsqueda de la empatía del alumnado, se han hecho actividades con el objetivo de hacer entender los efectos irreparables del acoso a los compañeros. He aquí una imagen de una de ellas:



Lo que se muestra es que una vez que un papel ha sido aplastado, arrugado, pisoteado e humillado, no importan las disculpas que se ofrezcan después, el papel no recupera su forma original, no vuelve a ser el mismo.

Como punto final a esta introducción, destacar que debido a la presencia actual de las redes sociales se ha producido un doble auge del problema, por una parte se ha dado

una herramienta para la humillación peligrosa incluso para el profesorado, que también sufre acoso, y por otro se conocen muchos más casos por lo que se ha producido una alarma social y preocupación por el tema.

El centro Salesianos nuestra señora del Pilar

Hablando con la orientadora del centro, Irene Acebes, nos encontramos con unos datos muy positivos respecto al centro, su presencia en él es cierto que ha sido corta, ya que se trata de una persona joven que entró hace tan solo dos años al mismo.

Incide en que hasta ahora no ha sido detectado ningún caso de acoso escolar o bullying y que debe tenerse en consideración con los padres que ciertas alarmas son infundadas.

Esto es debido a que en alguna ocasión sí ha habido padres que, preocupados por la situación de alguno de sus hijos, se han dirigido al centro porque se había producido algún episodio concreto, ya sea de violencia, desprecio o cualquier otra causa, con otro estudiante.

Cuando se da lugar a una situación de estas características intentan en primer lugar observar a los alumnos de forma no intrusiva en un ambiente donde tienen una mayor libertad, como puede ser el patio del centro durante los tiempos de descanso, y así detectar si hay un aislamiento del grupo, si se produce algún tipo de conducta generalizada de ataque hacia el mismo y no si es algo aislado, de un problema de un alumno con otro.

Lo habitual, y lo que se ha visto hasta ahora, es que cuando hay una advertencia de este tipo, después se corrobore que no existe marginación, sino que un alumno concreto tiene una discusión o pelea con otro alumno concreto, pero tiene su grupo de amigos con los que sí se lleva bien, por lo que se asume que socialmente el niño está bien.

Un dato final sobre su experiencia es que durante su época escolar, uno de los estudiantes que está realizando las prácticas del máster fue su compañero de clase y le llamaba por un mote que tenía por entonces (nos dijo cuál y él explicó de dónde salió, pero me limito a citar el hecho sin detallar)

Sistema educativo al estilo Don Bosco

En un centro concertado como es Salesianos se tiene una serie de programas relacionados con la religión y la promoción de actividades solidarias, que si bien no son exclusivos de los mismos, es cierto que lo habitual es encontrarlos menos frecuentemente en un centro público.

En primer lugar, en Salesianos existe lo que se llaman los "Buenos días" que corresponde con una actividad que se llevaba a cabo originalmente por Juan Bosco a las personas que acogía en su "casa" que es como como llamaba a su escuela. Comenzó siendo un "Buenas noches" dado que en este tipo de centros eran también residencia. Don Bosco relataba una historia o una parábola en la que había una moraleja. La intención de la misma es la educación en valores, algo que se persigue en toda la comunidad educativa Salesiana.

Los rasgos principales del sistema educativo son:

- Predilección por los jóvenes.
- Espíritu de familia.
- Clima de alegría.
- Preocupación por cada joven concreto.
- Protagonismo de los jóvenes.
- Llamada a las fuerzas interiores: Razón, deseo de Dios, amor.
- Presencia activa y cotidiana entre los jóvenes.

Otro de los métodos que se pone en marcha para conseguir hacer llegar a los alumnos el mensaje positivo que promueve el mundo de la Pastoral, es socializarse con su entorno mediante la participación en campañas solidarias repartidas a lo largo del curso escolar.

Entre ellas, la realización de una recolecta de comida, la "campaña del kilo", que en alguna ocasión se produce también en supermercados o en centros comerciales, colegios etc. Pero en Salesianos se lleva a cabo de distinta forma, ya que lo que se potencia es que los chicos recorran distintos lugares del barrio que tienen asignados y ofrezcan lo recogido personalmente, de este modo toman contacto con personas que se encuentran en mala situación lo que les ayuda a potenciar la empatía, punto fundamental si se quiere resolver el problema del acoso escolar mediante concienciación y no restricción y normativa.

4 – Reflexión personal

Las clases

Durante las dos semanas de permanencia en el centro de estudios he tenido la ocasión de realizar un breve contacto con alumnos y profesores. La experiencia ha sido muy interesante, así que quiero señalar que mi opinión es que hasta ahora la mejor de todo lo visto en lo que va de curso ha sido el Prácticum I, una buena sensación que ayuda a esperar con ganas el II y III.

Aún no sé si por suerte o mala fortuna, debido a las fechas elegidas para la estancia en los centros educativos se produce un efecto curioso que afecta a todos los que cursamos las especialidades de formación profesional.

Lo que ocurre este curso, aunque supongo que será lo habitual también otros años, es que el prácticum I coincide en el final de la primera evaluación. Debido a esto ha sido excepcional el que haya visto el desarrollo habitual de una clase, orientada ya a los contenidos del segundo trimestre. El resto de las horas han sido principalmente la realización de exámenes, la revisión de los mismos y la oportunidad de ver cómo corregirlos, usando algunos trucos para facilitar el proceso.

Respecto a este punto, cada docente tiene su idea de cómo realizar las evaluaciones, para facilitar a los alumnos alcanzar el aprobado, mi tutor les subdivide las notas en muchas actividades, de modo que un mal resultado contribuye menos a acabar con las posibilidades de aprobar en una determinada evaluación.

Lo cierto es que en la mayoría de los casos se aprecia una tendencia clara en los resultados obtenidos por cada uno de los estudiantes, por lo que se llega a observar que incluso en algunas circunstancias, hubiera sido posible hacer estimaciones de la nota final, por ejemplo de un examen, después de haber corregido únicamente la primera página. Además de en un grado superior de automoción, desconozco si es posible que se repita este tipo de hechos o son meramente anecdóticos, cosa que dudo.

Algo que también me hizo reflexionar fue comentado por un compañero del área de automoción. Ocurrió que uno de los trabajos que debían presentar los alumnos le fue

entregado entero en formato impreso.

Lo sorprendente del caso es que se había insistido que debía ser enviado en formato pdf, vía internet, algo que además ya sabían pues se trataba de estudiantes que conocían ya al profesor de años anteriores. Personalmente me imagino que la confianza que les daba realizar la entrega de forma física hizo que ante la primera salida de un bulo en clase todos optaran por imprimir los documentos.

El Máster

Intentando valorar el desarrollo del máster me cuesta hacer comentarios positivos al respecto debido a que mi opinión del mismo es baja.

Las causas para que esto sea así son variadas, pero quizá lo que influye de forma más negativa es que los temas a tratar por contenidos en las distintas asignaturas me resultan muy poco interesantes. Esto no significa que por venir de una rama técnica desprecie la posibilidad de aprender sobre conceptos psicológicos y pedagógicos que son de utilidad en el desarrollo de la tarea docente.

Al contrario, hace tiempo que me parece interesante conocer más sobre estos temas en los que hasta hace bien poco podría ser catalogado de completo analfabeto. Pero en nuestro mix de contenidos hay una elevada concentración de horas dedicadas a normativa y legislación, que por imprescindible que sea aprenderla, me parece utópico creer en que puede mantenerse una sonrisa a la vez que se analiza un real decreto.

Otro aspecto negativo es la repetitividad de contenidos. Diferentes asignaturas tocan temas similares lo que ocasiona que en más de una clase se haya llegado a aprender lo ya visto en otras, eso que nos llevamos puesto para el examen.

Como anticipaba antes, son comentarios de crítica en su mayoría, lo que no es sinónimo de que no exista nada bueno que apreciar de estas clases, pero es que es más importante destacar lo que es más negativo, pues es lo que mejor puede corregirse, en lugar de todo aquello con lo que uno está satisfecho y no es sensato modificar.

Temas de actualidad

Sobre la forma más adecuada de impartir una clase existen muchas ideas y muchos modos, algunos de los cuales son más tradicionalistas y otros más modernos. Cada profesor tiene su experiencia y sus preferencias personales, pero al hilo de esta cuestión cito dos artículos relacionados y contrapuestos.

El primero es una entrevista realizada a Marc Prensky, quien critica las clases magistrales:

- <http://www.abc.es/familia-educacion/20141118/abci-nativos-digitales-prensky-201410291748.html>

Los puntos fundamentales que trata el artículo son:

- Nuevo modelo de enseñanza por **coasociación**
- Problema actual de la enseñanza, nativos digitales son instruidos por inmigrantes digitales.

Al respecto tengo serias dudas de la aplicabilidad de los métodos de instrucción que renuncian a las clases magistrales por completo, no parcialmente. Es cierto que con el alumnado actual se pretende seguir enseñando una serie de conceptos que resulta difícil justificar desde el punto de vista de la utilidad, unido a lo complicado de mantener la atención de un público durante algo tan monótono y pasivo como es atender una clase magistral. Cuando añadimos el powerpoint a la mezcla alguno cae rendido.

Sin embargo hay conceptos que cuesta descubrir por uno mismo, o directamente están fuera de nuestro alcance. Por muy constructivistas que queramos ser. El fallo de la enseñanza tradicional al respecto, y es una crítica que se hace mucho en el máster, es la baja retención de conceptos que se produce mediante la escucha o la lectura convencional. Para mejorar esos defectos es necesario añadir trabajo y razonamiento por parte del estudiante, lo que de forma habitual se consigue con ejercicios y tareas para casa. Con semejantes premisas no podría estar más claro que la enseñanza magistral tiene todas las de perder hoy día, como para estar de moda.

Respecto a la enseñanza de las TICs y de todo lo relativo a la tecnología mi opinión es mucho más contrapuesta a la del experto Marc Prensky, muchos docentes no están al día respecto a todo lo relacionado con la informática. En esos casos sí se produce una desventaja del profesor respecto del alumno promedio, quien seguro que tiene en casa ordenadores, tablets, smartphones y todos los juguetes tecnológicos que ofrece el mercado.

Además, no solo dispondrá de los mismos, disfrutará de su utilización, el cual realiza como algo natural. Sin embargo dudo que esto signifique que haya perdido el tiempo en explotar al máximo su uso, que conozca todas las posibilidades que ofrece.

Un docente que se dedique a ello, seguramente compartirá ese gusto por lo nuevo, lo tecnológico, pero es cuestión de no limitarse a usarlo y conseguir un manejo y dominio suficientemente bueno como para sobrepasar lo que se sabe habitualmente.

El segundo artículo es directamente una respuesta crítica a lo que postula el primero, obra de Alberto Royo, presentado al final del mismo:

- <http://www.abc.es/familia-educacion/20141123/abci-profesor-secundaria-prensky-201411191348.html>

De éste se resume que defiende unos principios de enseñanza opuestos a las corrientes pedagógicas modernas, que no tan modernas son.

Como ocurre en este caso que el profesor Alberto es de la especialidad de música, se encuentra en una situación especialmente buena para criticar temas como la posibilidad de realizar clases en las que se guía al alumno, no se le enseña, siendo lo mejor que se aprenda por uno mismo, aprender a aprender. Pero sin movernos de la música, dedicarse a un instrumento sin la enseñanza de un experto acaba llevando a vicios, malos hábitos y usos negativos. Esto lo comento sin saber tocar uno. Pero ahora apliquemos eso a un estudiante de mecánica en un grado superior y veremos qué tal funciona eso de acudir al taller a manejar el torno o la fresadora, que cortan más dedos que un saxofón o una guitarra.

La práctica docente

El desarrollo de una clase mediante cualquiera que sea la pedagogía que se utilice, es algo que lleva mucho trabajo de preparar, en esto es algo que han coincidido todos los profesores consultados durante el prácticum. Uno de los consejos que daba el más veterano en la plantilla de salesianos es precisamente que hay que levantar el pie a veces y llevar un ritmo más sosegado, pues acaba uno consigo mismo.

Parecido es lo que comenta mi tutor, quien es de los últimos incorporados al centro. La docencia implica unos periodos de vacaciones superiores a los de otros trabajos y una jornada laboral más corta. Al menos eso parece. Preparar los materiales lleva mucho tiempo, corregir, estar listo para las clases y todo el trabajo extra que no se realiza en el centro educativo ni en las horas de clase, hacen que se necesite muchas más horas de las que a priori aparenta.

Como mayor gratificación se obtiene el resultado de la enseñanza, reconocido muchas veces por los alumnos, lo cual se insiste que se disfruta más de lo que uno espera. Es una recompensa que tiene el ser docente y que no tiene, por ejemplo, un albañil a quien los ladrillos no agradecen el resultado del esfuerzo.

Pero también tiene una gran dificultad con la que hay que trabajar en todo momento, descrita por los profesores de formación profesional de forma muy elocuente, y es que los alumnos no son desechables, como una pieza que nos ha salido mal y no cumple las especificaciones y podemos repetirla nueva, que ya refundiremos o reciclaremos la vieja.

Este es el final de esta memoria de prácticas. Nótese que alguna de las frases ha sido utilizada por los profesores consultados en la estancia en el centro.

Se ha pretendido en todo momento describir lo visto, oído y vivido estas dos semanas, ya que de lo que va este primer prácticum es precisamente de mezclarse y ver funcionar el centro, dejando para más adelante la entrada a las clases a impartir alguna de ellas.

Prácticum II

1 – Comparativa de grupos

Grupos

La comparativa se ha realizado entre dos grupos de exactamente el mismo nivel pero cuyas características son, o deberían ser, idénticas, pues se trata de dos cursos de Grado superior de automoción que cursan primero. Sin embargo, un grupo pertenece a la enseñanza de formación profesional tradicional y el otro es un grupo de formación profesional dual, algo que ya es tradicional en otros países, pero que en nuestro entorno supone una novedad.

Procedimiento

Para el análisis de las diferencias entre un grupo y otro, se ha observado su comportamiento en el aula, tanto en taller como en teoría, y se ha podido contrastar alguna opinión con el profesor que ha hecho las aportaciones más valiosas al respecto.

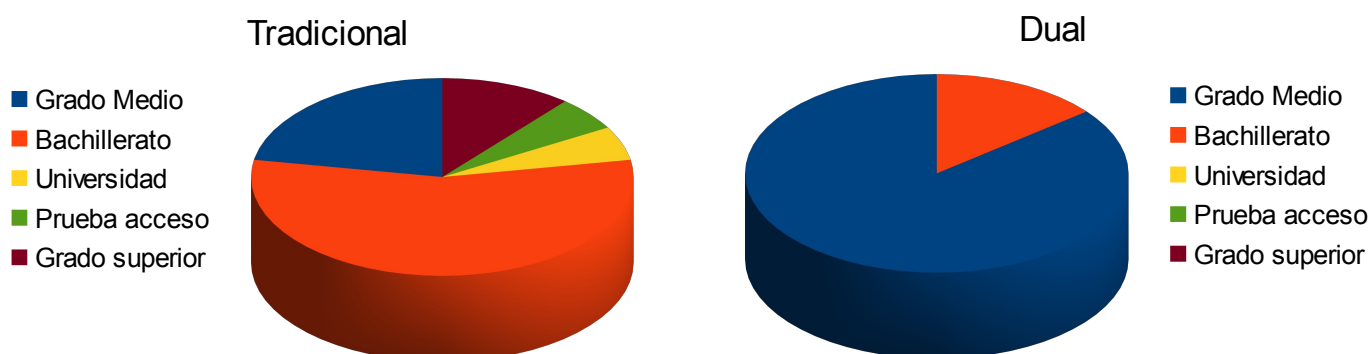
También se disponía de la posibilidad de entregar a los alumnos un breve cuestionario para saber algún detalle más sobre ellos. El mismo puede encontrarse al final de este documento, dentro de los anexos.

Resultados

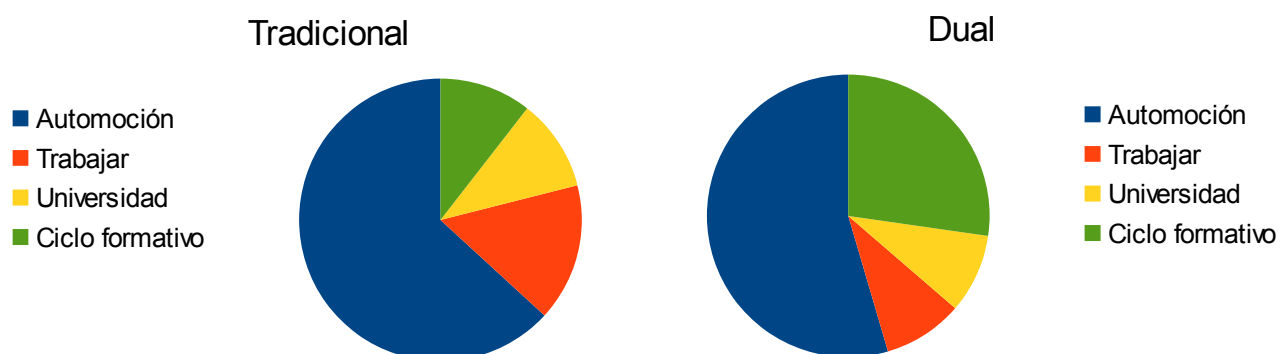
De este cuestionario se ha podido extraer información muy curiosa, de los pocos ítems que se preguntaba, se aprecian diferencias significativas en varios aspectos. Aunque la muestra es muy pequeña y seguramente no puedan obtenerse conclusiones rotundas.

En primer lugar, la diferencia de edad de ambos grupos no es grande, el promedio de un grupo está en los 21'28 años frente a los 19'29 del grupo de dual. Esta diferencia, atendiendo a los datos precisos, se debe principalmente a que en el grupo de enseñanza tradicional hay dos alumnos cuya edad está bastante por encima de la media.

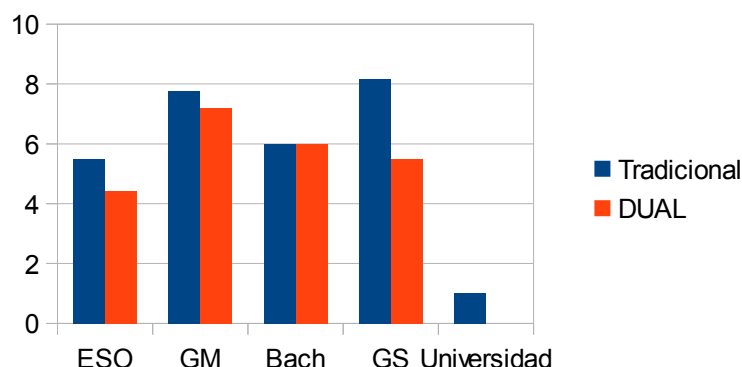
El siguiente punto hace referencia a la forma de acceder a la formación de cada uno:



El siguiente aspecto es la intención de los alumnos al acabar el ciclo, siendo las posibilidades el seguir estudiando, en la universidad o en otro ciclo formativo, buscar un trabajo en un lugar donde se trabaje en automoción o trabajar en lo que sea, incluso si no está relacionado con lo que hacen ahora. Los resultados son curiosos en el caso de dual especialmente.



También parece interesante saber cuál es su grado de satisfacción con el sistema educativo, por lo que de forma directa, las puntuaciones que otorgan a cada ciclo de los que han pasado son:



Por último, se ha obtenido información sobre su marca favorita de coches, al ser tan elevada la variedad de respuestas posible, se hace difícil representarlas todas en una sola gráfica, se comentarán más adelante.

Conclusiones

Entre ambos grupos existe una diferencia de alumnos muy grande, en dual solo se han abierto 7 plazas lo que facilita mucho la tarea de impartir clase. Como parte negativa, la disponibilidad de horas es muy baja, solo pasan 2 horas cada día en el centro.

Las consecuencias a la hora de controlar las diferencias entre un grupo y otro es que en dual es necesario pasar gran cantidad de contenidos teóricos a teleformación. En principio la formación dual se hace desde la presunción de que los alumnos en sus respectivos trabajos van a aprender mucho más que en el taller, pero también es necesario considerar que cada taller tiene una especialización y los trabajos que se tocan en cada uno de ellos estarán limitados en consonancia.

También, esto es aportación del propio tutor, se aprecia que los chicos que trabajan en formación dual llevan un ritmo y una carga elevada, por ello tienen cierto problema siguiendo el ritmo del curso y han padecido una bajada de su rendimiento académico.

Respecto al test, algunos resultados son sorprendentes. Puede verse en la primera gráfica que la forma de acceso al ciclo tiene invertidos los porcentajes de una formación respecto a otra. Mientras que en la formación tradicional la mayoría de alumnos proceden de bachillerato, mientras que en dual lo habitual es haber entrado desde el grado medio.

En realidad, la forma de entrar es la misma, lo que ocurre es que la selección que se hace posteriormente y, según parece, desde los talleres se ha preferido optar por aquellos alumnos que ya tienen una formación de carácter más específico y aplicado, en detrimento de la formación generalista del bachillerato. Es lógico si se tiene en cuenta que estos estudiantes tienen que resultar de alguna rentabilidad en los talleres de acogida desde el tercer mes de inicio de la formación.

Lo más sorprendente de todos los resultados, es que las intenciones al terminar, aunque mayoritariamente se corresponden con el deseo lógico de trabajar en un lugar relacionado con los automóviles, en dual existe un mayor porcentaje de alumnos que desean seguir formándose al terminar. Son gente que está trabajando, que en bastantes casos ya tienen experiencia laboral, e incluso hablando con alguno de ellos personalmente ya saben o tienen pensado dónde realizarán la formación en centro laboral y dónde querrían trabajar. Sin embargo son precisamente los alumnos que ya están trabajando ahora mismo los que están más convencidos de continuar estudiando.

Respecto a su valoración por el sistema educativo, no se aprecia una diferencia grande entre ambos grupos. Quizá se puede decir, grosso modo, que los alumnos de dual son los que más descontentos están al respecto. Donde esta diferencia se acentúa es en la opinión sobre el grado superior. Es de suponer que disfrutan más las horas de taller que las clases y eso les hace tener peor opinión que sus compañeros. De nuevo, esta información choca con lo expuesto en el párrafo anterior.

Finalmente se ha hecho una pregunta de diversión en el cuestionario, debían elegir cuál era su marca favorita de coches y alguno casi no sabe responderla, les resultaba difícil decantarse por una. Al echar un vistazo a las respuestas, se distingue claramente que la mayoría son fans de las marcas alemanas, especialmente la casa Audi, yendo detrás los japoneses. Ahí no se deciden, a los que les gustan estos coches les gustan todas las marcas japonesas. Los demás se decantan por las marcas en función de los coches que poseen.

2 – Clases impartidas

Introducción

Debido al carácter práctico de la formación profesional, se buscó dónde podría realizarse esta práctica de forma útil para mí. Esto dejaba fuera las prácticas, lógicamente, y por comodidad de ambos optamos por el contenido de dibujo, que para hacerlo más útil e interesante, además de mejor adaptado a los tiempos actuales, serán en AutoCAD.

Materiales

Se dispone de un aula de informática con la versión AutoCAD 2012 y un moodle donde poder colgar ciertos materiales para la ayuda en clase. Debido a que solo se cuenta con esta sala los miércoles a última hora, para poder llegar a las cinco horas de clase, el día siguiente a la terminación del prácticum se realizará el examen, dentro todavía de esas horas, acudiendo al centro.

Los materiales que se van a trabajar, es decir, las láminas que van a ser dibujadas y el examen, están adjuntas en el anexo de este trabajo.

Objetivos

A la hora de planificar las clases es necesario partir o desmenuzar los contenidos que van a tratarse. En la primera hora se quiere tratar:

- Utilización de los comandos de línea y polilínea.
- Ayudas al dibujo mediante rejilla y referencia/rastreo.
- Empezar a conocer distintos tipos de línea.

Para la siguiente clase se va a añadir:

- Utilización de coordenadas, absolutas y relativas.
- Inicio de acotación, siendo todavía lineal.

En la tercera clase se asume que son capaces de manejarse con dibujos lineales, lo nuevo:

- Realización de circunferencias.
- Utilización de herramientas de modificación, recorte, simetría.

Para la cuarta clase se añaden únicamente la utilización de una plantilla.

3 – Cuestionario

Este es el cuestionario utilizado para recoger un poco de información general sobre los alumnos.

1 – Edad

2 – He accedido a este grado superior desde:

- Grado medio ☐
- Bachiller. ☐
- Universidad. ☐
- Otro Grado superior. ☐

3 – Al terminar este ciclo mi intención es:

- Trabajar en algo relacionado con la automoción. ☐
- Trabajar en algo, aunque no tenga que ver con la automoción. ☐
- Quiero seguir formándome:
 - En la universidad. ☐
 - En otro ciclo formativo ☐

4 – ¿Tienes experiencia laboral previa? Sí / No

 ¿En el ámbito de la automoción? Sí / No

5 – Tu opinión en una escala del 0 al 10 de lo siguiente, valorando también lo que aprendiste:

(Responde solo aquello que sea aplicable a tu caso)

- Educación secundaria obligatoria.[]
- Grado medio.[]
- Bachillerato.[]
- Grado superior.[]
- Universidad[]

6 – ¿Trabajas actualmente? Sí / No

7 – ¿Por qué marca de automóviles sientes una mayor simpatía?

Prácticum III

1 – Proyecto de Innovación

Idea

Como se ha comentado en la memoria del segundo prácticum, dentro del ciclo de grado superior de automoción se han preparado unas clases de AutoCAD para alumnos que empiezan desde cero en el programa.

Se ha querido introducir este programa por lo extendido del mismo y porque actualmente la empresa que lo desarrolla, Autodesk, ha decidido hacer un cambio de política comercial, posiblemente debido a la intrusión en el mercado de alternativas tanto de pago como de software libre, lo que permite a cualquier alumno conseguir su propia licencia de forma gratuita, siempre con la limitación que suponen las marcas de agua del sello de los productos educativos. Pese a ello, la posibilidad de utilizar esta suite de diseño a coste cero la convierte en ideal para iniciar el aprendizaje en el Diseño Asistido por Ordenador.

Con este objetivo en mente se pueden lanzar ideas nuevas de cara a la enseñanza. AutoCAD no es una innovación a nivel educativo a estas alturas, aunque sí es novedad para los alumnos de esta rama, pero la proposición que aquí se contempla es la de llevar todo ese material y las instrucciones que se dan en clase a la plataforma Moodle.

Justificación

Son varios los motivos que animan a preparar el material online para la enseñanza de AutoCAD. En principio se hizo patente que era necesario hacer llegar a los alumnos las láminas que debían contemplar, por una cuestión de practicidad y de economía de papel, sencillamente se subieron los pdf a la plataforma Moodle.

Siguiendo este método solo se utilizó el sistema como una simple plataforma de descargas. Una vez más avanzado el periodo de prácticas empieza a notarse las carencias que tiene. Es cierto que permite que cada uno de los alumnos pueda trabajar sobre la pieza el tiempo que necesite y pasar a la siguiente tan pronto como esté listo.

¿Cómo podría paliarse de forma más efectiva la diferencia de ritmo de aprendizaje?

Con algunas piezas se introducen herramientas nuevas, se hace necesario explicar algún concepto y dar alguna instrucción al respecto. Esto implica que hay que elegir entre dejar atrás a algunos, ralentizar y aburrir a otros o, la tercera y más habitual, estar explicando lo mismo varias veces mientras los alumnos deciden en qué momento prestan atención al profesor, que en un aula con ordenadores suele ser nunca. Naturalmente esto resulta frustrante para cualquier docente.

Otro motivo para plantearse este curso orientado desde Moodle es la reciente aparición de la formación dual en Salesianos, y pronto en muchos otros centros en España.

Debido a las pocas horas que pasan en el centro estos alumnos, se recurre mucho a la teleformación para completar la enseñanza puramente académica que pierden. Hasta ahora no se ha completado esta parte, es cierto que llevan una gran carga de trabajo y el tiempo no da más de sí por lo que es necesario cortar por algún sitio. Sin embargo no es mal plan intentar tener esta alternativa para ellos. Sobre todo porque éste es un programa fácil de manejar que pronto empieza a mostrar buenos resultados, lo que es motivador para el alumno.

Método

Utilizando el programa libre Exelearning se pueden crear una serie de recursos que luego pueden subirse a Moodle en forma de paquetes. En concreto se van a usar los SCORM (Sharable Content Object Reference Model) que permiten una visualización más ordenada del contenido, llevando al alumno paso a paso en la resolución de piezas.

Otra de las ventajas es la facilidad de poder compartir y guardar los materiales para subirlos a la web unos años u otros. Los contenidos y el material completo resultan imposibles de mostrar aquí y, además, no van a estar listos para el momento de entrega de la memoria.

Respecto del método educativo, la presentación del curso Moodle que se plantea debe tener, según mi parecer personal, una serie de temas que se corresponderán de forma efectiva con tutoriales ordenados en los que se dan las instrucciones necesarias para la ejecución de una pieza, esto es, lo que habitualmente se explica en clase.

La idea de ordenarlos de esta forma está tomada de la forma de aprendizaje de Solidworks, que ya incorpora en el propio programa unos tutoriales guiados.

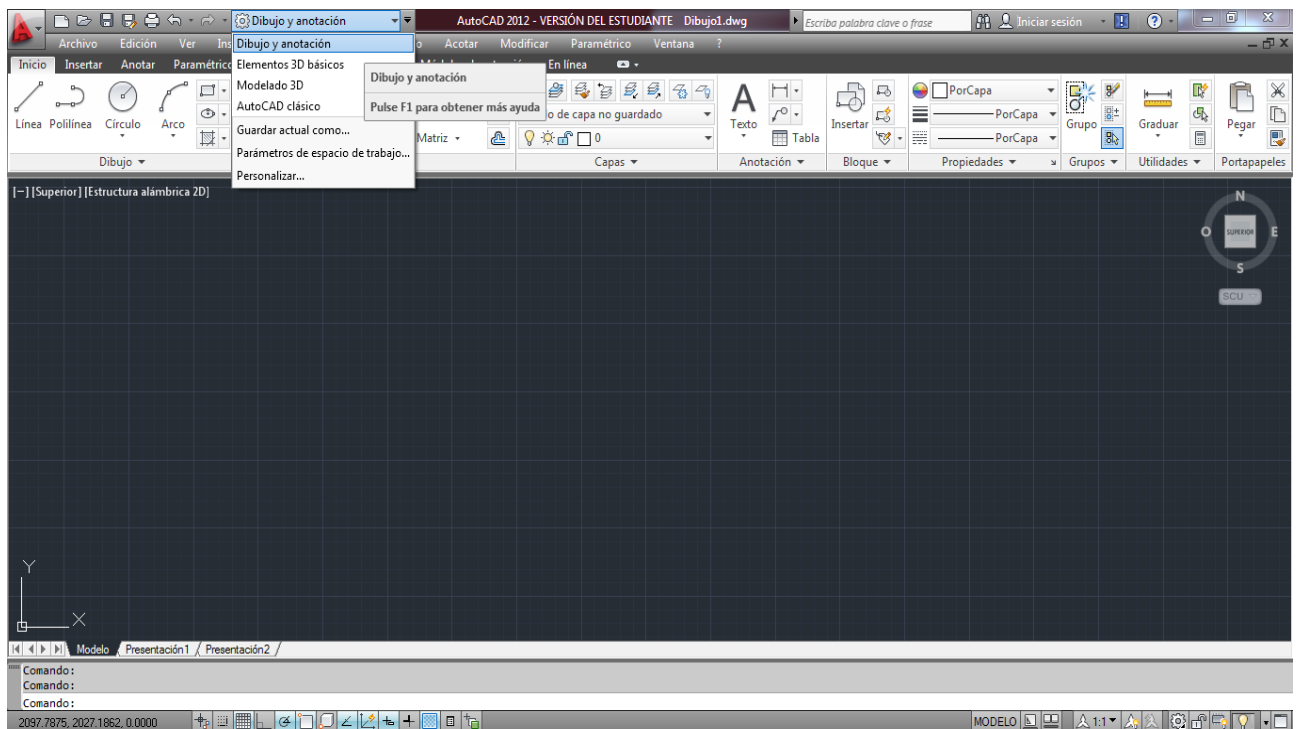
Con el tiempo podría ser conveniente añadir dos apartados más al curso, uno en el que aparezca un glosario de términos para poder hacer consultas rápidas y para encontrar rápidamente cualquier comando que se haya olvidado por no usarlo en cierto tiempo.

Otro incluiría breves explicaciones sobre apartados varios de AutoCAD, como los submenús "Modificar", "Dibujo", "Capas" etc. De este modo se puede acudir directamente al tema relacionado en lugar de buscar el tutorial correspondiente donde aparece esa información. Las posibilidades, por supuesto, se abren y son amplísimas.

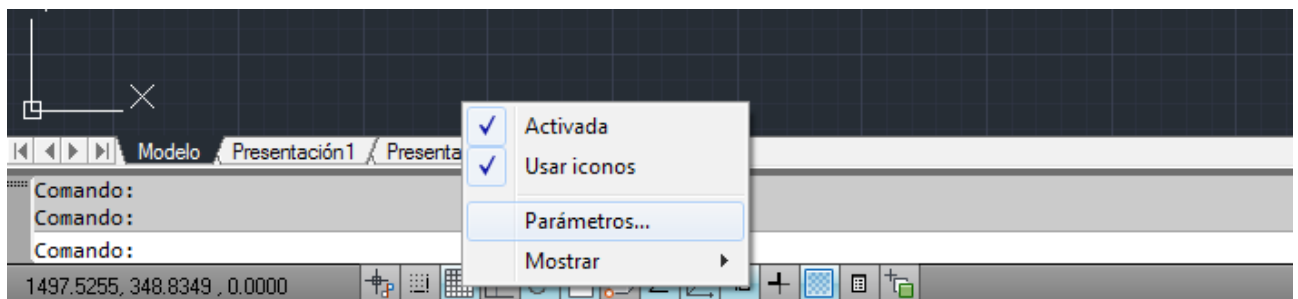
2 – Ejemplo

1º Ajustar el entorno AutoCAD

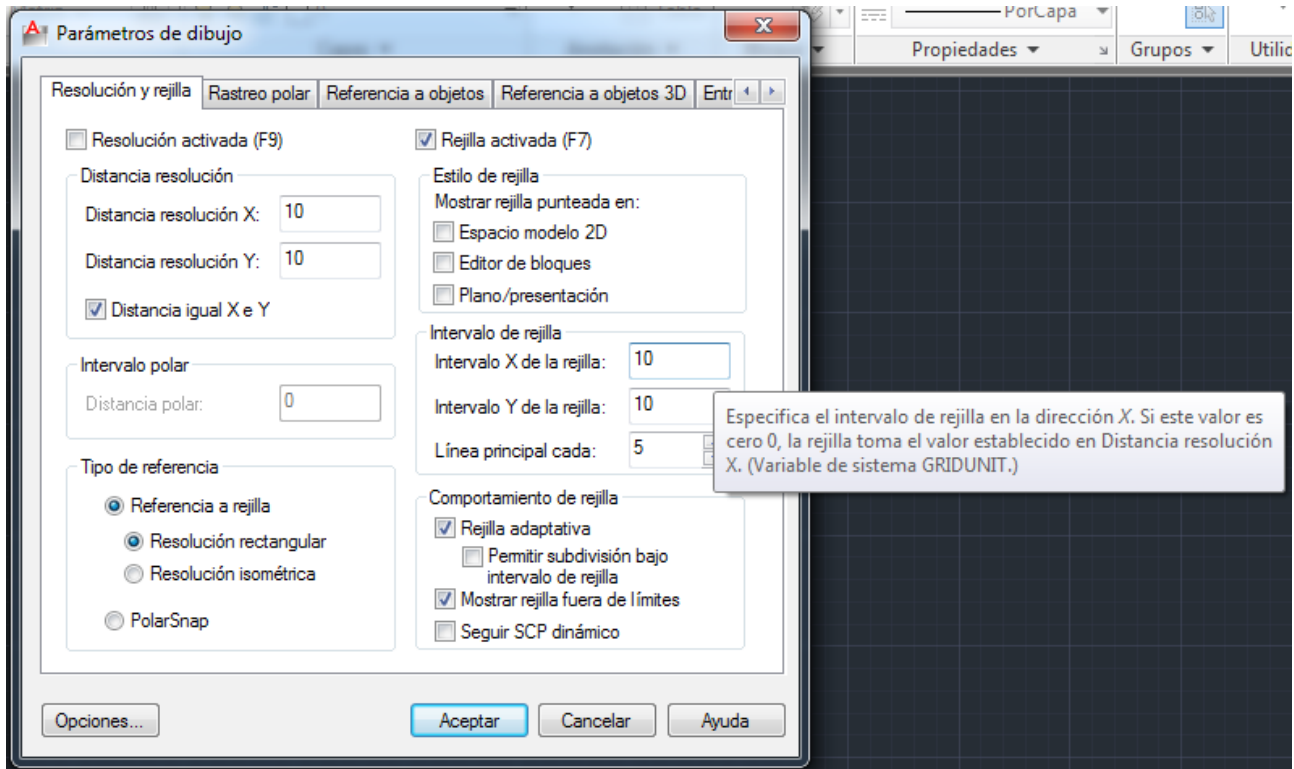
Vamos a realizar nuestro primer dibujo, para ello debemos trabajar con el espacio de trabajo "Dibujo 2D y anotación" que puede seleccionarse en la parte superior de la ventana de AutoCAD:



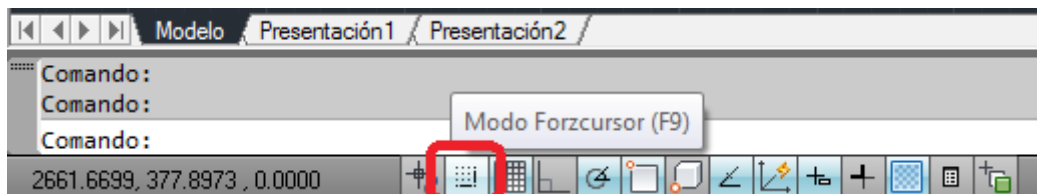
Hecho esto, que habitualmente nos vendrá así ya por defecto, pasamos a seleccionar y ajustar la rejilla, haciendo click con el botón derecho sobre su símbolo (se ve en la siguiente imagen), activamos y hacemos click en "Parámetros":



Dentro de los parámetros nos interesa asegurarnos que está todo tal y como aparece en la siguiente imagen, siendo lo más importante los valores de "intervalo de rejilla" pues son los que nos darán el valor adecuado a la cuadrícula, estando sus valores en milímetros.



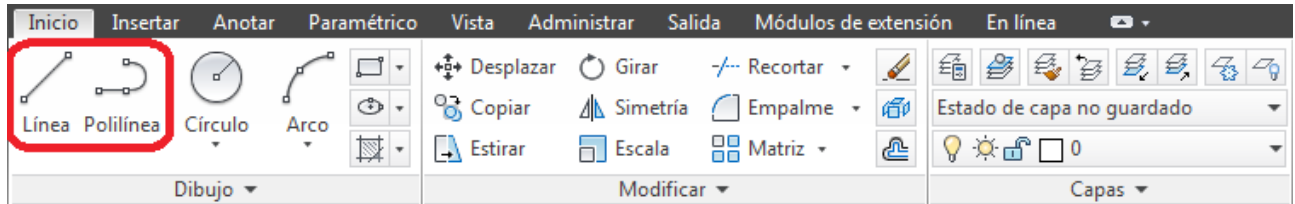
Por último, activamos el modo "Forzar cursor", lo que podemos hacer pulsando F9 o haciendo click en su símbolo correspondiente, como siempre va a suceder, se encuentra debajo del espacio de trabajo:



2º Empezamos a dibujar

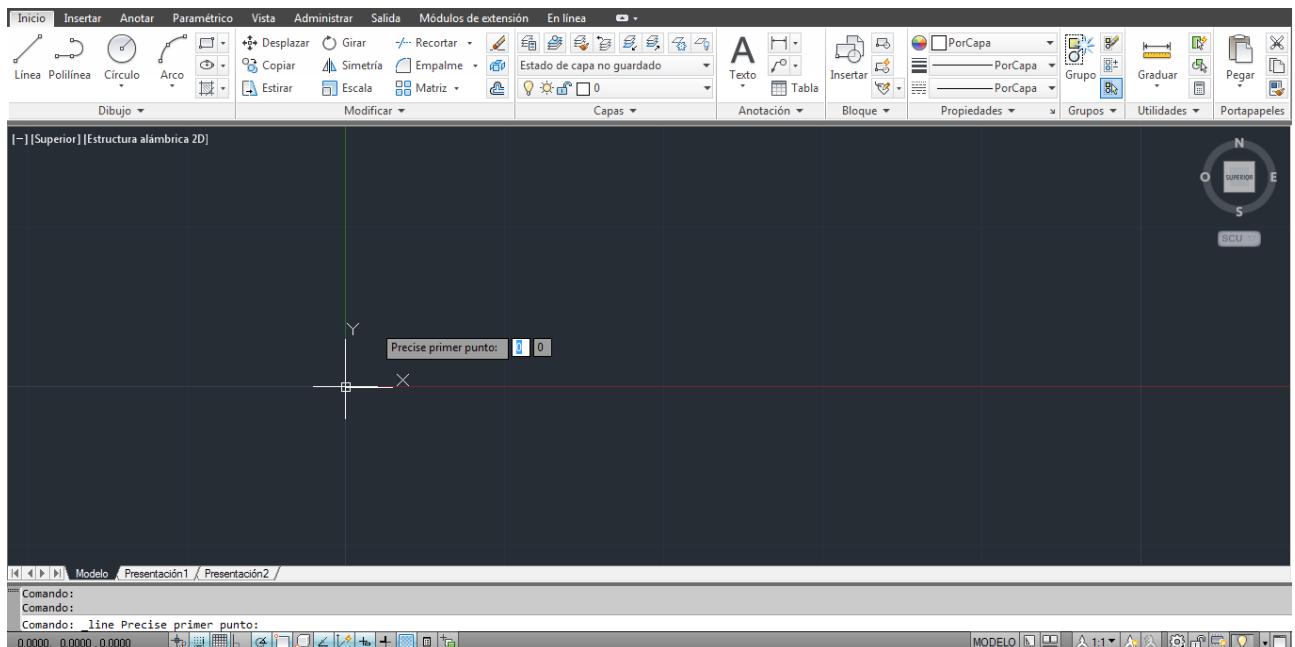
Para poder hacer líneas en este programa, es necesario seleccionar la herramienta

que las dibuje. Igual que en paint puede elegirse el pincel, el lápiz etc, aquí tenemos todo un submenú con una "paleta" de herramientas a elegir para hacer las formas que nos interesen:

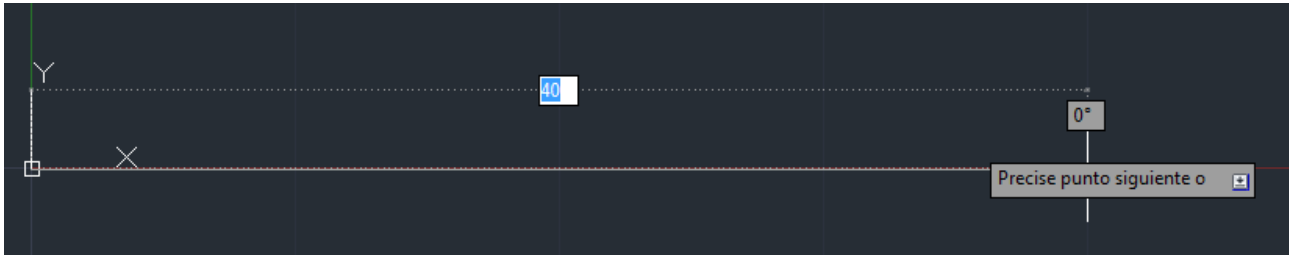


La diferencia entre las dos herramientas marcadas es que la primera nos sirve para dibujar una serie de líneas que estarán separadas, mientras que la segunda hace una línea continua con tantos trazos como queramos. En este punto se aconseja utilizar la primera, herramienta "Línea", aunque con ambos sistemas conseguiremos resultados parecidos.

Una vez seleccionada, debemos elegir el primer punto sobre el que dibujar, para ello, es conveniente elegir el origen de coordenadas, marcado con los ejes X e Y. Hacemos zoom hacia él con la ruleta del ratón hasta que la rejilla que hemos activado se vea a su tamaño natural, es decir, cuando ya no aparecen más líneas entre las anteriores.

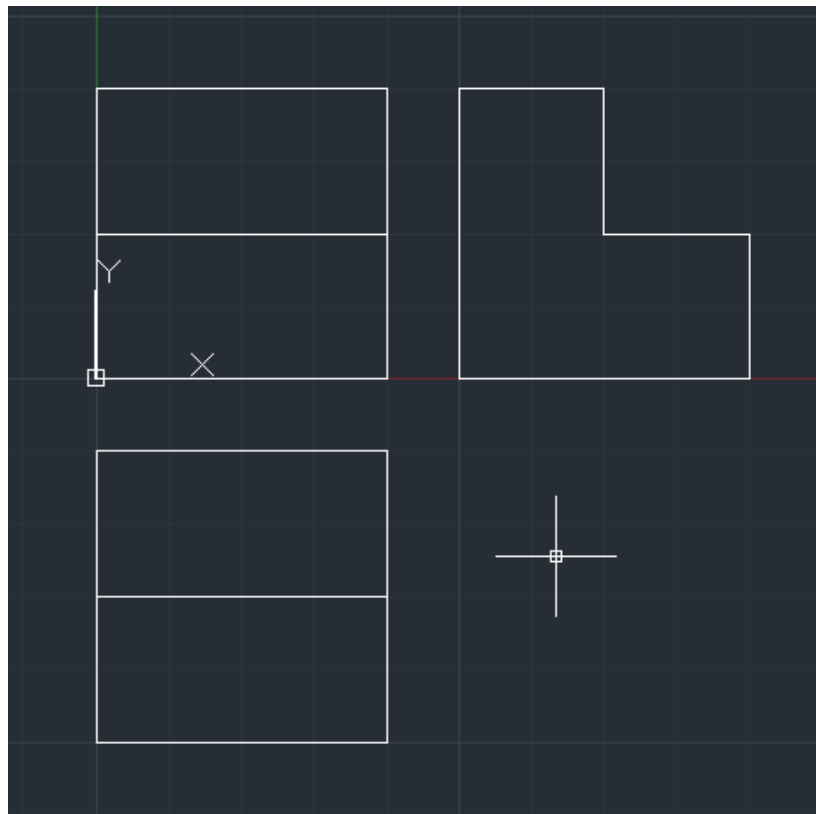


Podemos hacer click ahí, observa como AutoCAD nombra ese punto como (0,0), el origen de coordenadas. Esto será útil más adelante. También puedes comprobar cómo efectivamente, tenemos forzado el cursor y solo podemos llevar el ratón a los puntos de la rejilla. A partir de aquí solo tenemos que contar cuadraditos para hacer las figuras:



Necesitamos una línea horizontal de 40 milímetros de largo, eso son 4 espacios hacia la derecha. Además, el propio programa nos da la cifra, para medidas largas será de gran utilidad.

Ahora tienes todo lo necesario para completar la pieza como la que tienes en la lámina. Debería quedarte algo parecido a esto:

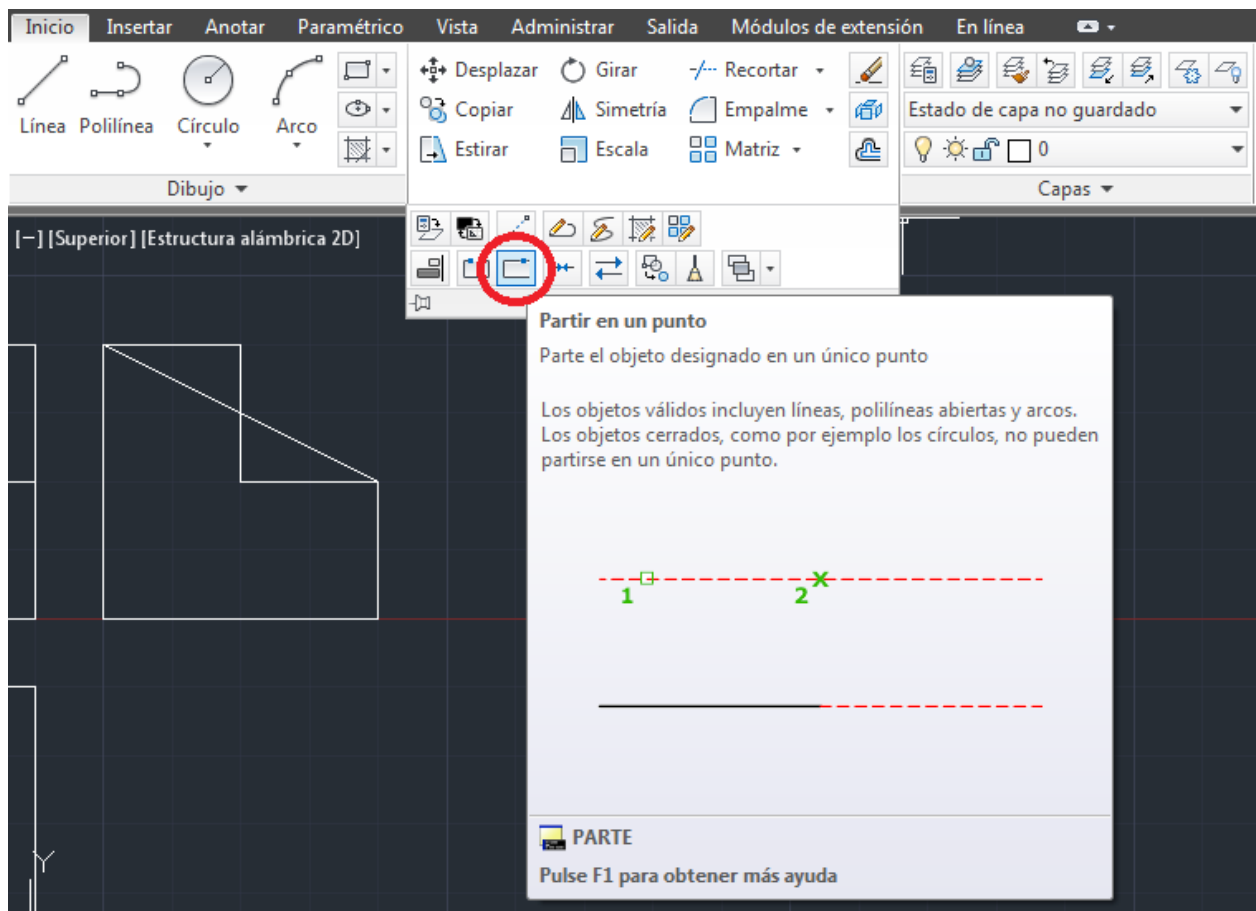


Si en algún momento has tenido algún problema al hacer una línea, puedes borrarla seleccionándola y haciendo click en "supr", puedes utilizar también "Control+Z", pero ¡Cuidado!, en AutoCAD la función deshacer funciona de forma ligeramente distinta a otros programas, borrará todo lo que has hecho desde que hiciste click en la herramienta línea, si solo quieres borrar el último trazo, lo mejor es pulsar "h" y después "Intro".

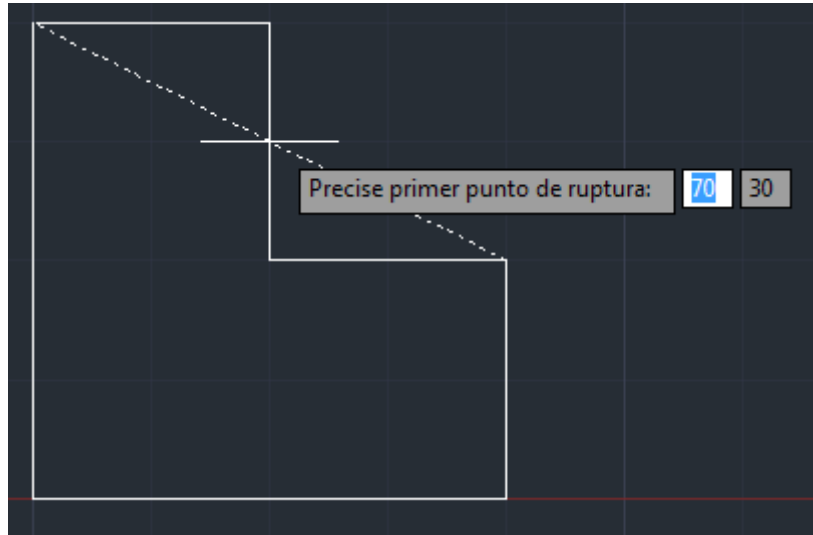
3º Los tipos de línea

Después de un rato dibujando las piezas propuestas en la primera lámina, has llegado a un punto en el que aparecen líneas ocultas. Parte del trazo de una línea se ve, pero el resto aparece tapado por la propia pieza. Como ya sabes, es necesario utilizar una línea discontinua para representarla.

En primer lugar, la línea será entera desde un extremo a otro, tenemos que partirla en dos, para eso seleccionamos dentro del submenú "Modificar" la herramienta "Partir en un punto", para que aparezca haz click en el desplegable de este submenú:



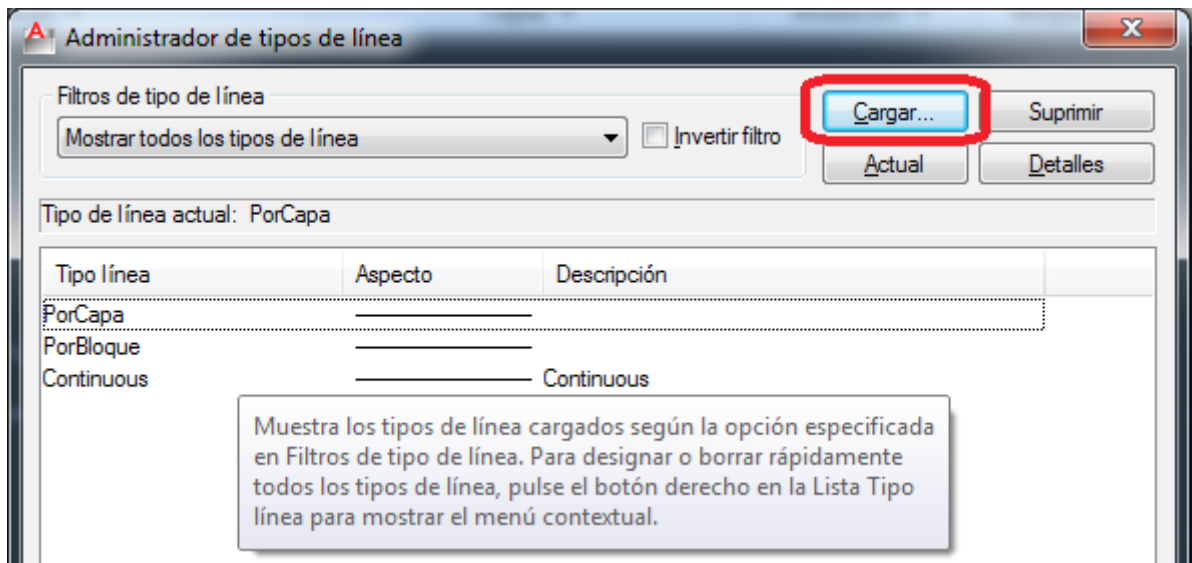
A continuación AutoCAD te pide que selecciones el objeto, esto es, seleccionar la línea que queremos partir, y a continuación el punto por el cual quieres que parta:



Haciendo click en él tenemos la línea en dos trozos. Podrías haberla dibujado directamente en dos partes, pero habrá ocasiones en las que te sea más útil conocer esta herramienta.

Lo siguiente que tienes que hacer es cambiar el tipo de línea que tiene asignado ese tramo, de continua a discontinua. Para ello, sitúate en la parte superior derecha, donde está el submenú "Propiedades" y allí aparece algo que se llama "tipo de línea" y sirve precisamente para lo que su nombre indica. Observa que otra forma de llegar a ello es escribiendo "tipolin", como indica la ayuda interactiva.

Una vez hayas accedido allí, tecleando o haciendo click, te aparecerá un menú como el siguiente:



Pero todavía no tenemos allí ninguna línea cuyo aspecto sea el que buscamos. Es necesario cargarla en nuestro dibujo, para ello haz click donde se indica y elige una de las muchas variantes que ofrece AutoCAD. Se recomienda una de las de gama ISO como "ACAD_ISO02W100". Selecciónala y acepta. Ya puedes salir del administrador de tipos de línea.

Ahora hay que aplicarla al dibujo, selecciona la línea que nos interesa y procede así:

