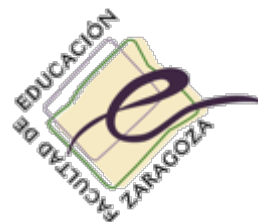




Universidad
Zaragoza



*Master universitario en Profesorado de E.S.O., Bachiller, F.P. y
Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.*

Especialidad: Tecnología e Informática

TRABAJO FIN DE MASTER

MODALIDAD A

“El fin del comienzo de una nueva etapa”

Tutor: José Luis Huertas Talón

Alumno: Jorge Pérez García

NIA:536984

Junio 2014

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Etapa previa.	3
1.2 Primer contacto con la docencia.	3
1.3 Decisión de matriculación del máster.	3
1.4 Expectativas previas.	4
1.5 Expectativas de aprendizaje previstas por la Universidad.	6
1.6 La profesión docente.	7
2. JUSTIFICACIÓN.....	9
3. ANÁLISIS	10
3.1 Aplicación del enfoque C.T.S.A.	10
3.2 Curso a distancia: Construye tu hormigonera.	14
3.3 Reflexión sobre la relación de los dos proyectos	16
4. CONCLUSIÓN	21
4.1 Reflexión del máster.	21
4.2 Propuestas de futuro.	22
4.3 Necesidades de formación	23
5. REFERENCIAS DOCUMENTALES	24
5.1 Referencias	24
5.2 Enlaces	24

1. INTRODUCCIÓN

Una vez finalizadas todas las materias de este máster, comienzo con estas líneas el último paso que me abra el camino para poder desempeñar una de las profesiones más gratificantes como es la docencia.

1.1 Etapa previa.

Comenzaré hablando del camino que me ha llevado a llegar hasta este punto, que no considero una meta final, sino una primera etapa en la continua formación del mundo de la educación. Durante mi etapa en bachiller, la tecnología estaba en alza. Era el momento de las ingenierías y demás carreras tecnológicas, con una gran salida profesional. Me decanté por Arquitectura Técnica, debido a mi pasión por los edificios y a la imposibilidad de matricularme en Arquitectura superior en Zaragoza. Cuando comencé, allá por 2004, todo el mundo me daba la enhorabuena por la elección, la construcción era el sector emergente en España y las empresas constructoras se rifaban a los aparejadores incluso antes de finalizar los estudios. Conforme fui pasando los cursos la burbuja se fue haciendo más grande hasta que decidió explotar en el momento en que yo acababa mi diplomatura. Simplemente se dejó de construir, por lo que sobraban trabajadores del sector. Nunca llegué a ejercer como Arquitecto Técnico.

1.2 Primer contacto con la docencia.

Durante todos estos años, y sin darme cuenta, crecía la posibilidad de dedicarme a la docencia. Comencé impartiendo clases particulares (como tantos otros compañeros), de matemáticas, física, tecnología, etc. A su vez, comencé mi andadura como monitor de campamentos, colonias y entrenador de fútbol sala. Todos esos puestos estaban muy relacionados con la enseñanza, ya que era el encargado de transmitir una serie de conocimientos, valores o reglas a unos alumnos, niños o jugadores. La gratificación que existe cuando uno de esos alumnos consigue adquirir ese conocimiento y lo aplica, es enorme.

Compaginé estas funciones con la formación continua de estudios relacionada con mi carrera. Me matriculé y aprobé el Máster de Adaptación a Grado de mi diplomatura, realicé cursos de prevención de riesgos laborales, y conseguí crecer laboralmente con una empresa dedicada a la impartición de actividades extraescolares en los colegios. Vivir el cole de cerca, relacionarme con profesores, y la experiencia en la enseñanza y las ganas de seguir en mi proceso formativo me llevaron a la posibilidad de estudiar este Máster de Profesorado, para el cuál estoy desarrollando el último trabajo.

1.3 Decisión de matriculación del máster.

Mis conocimientos sobre este master eran tan solo orientativos. Sabía que era un requisito para poder ejercer como profesor en la E.S.O., ya que no solo valía con tener una carrera específica. Comencé mirando la opción de estudiar a distancia, a través de la U.N.E.D., ya que mi situación laboral no me permitía mucho tiempo durante el día, pero decidí informarme sobre la posibilidad de estudiar el máster de manera presencial, por

si los horarios me lo permitían. Pregunté a dos conocidos que habían realizado este máster (de otras especialidades), sobre su opinión. La verdad es que me dijeron que había que realizar muchos trabajos y en la época que les pregunté coincidió que tenían bastante agobio por terminarlos, pero la conclusión fue que si ponía empeño y constancia era bastante asequible.

Me lancé a la piscina, realizando la preinscripción y entrega de documentación sin saber muy bien cómo podría organizarme durante el curso. La buena noticia fue que mi especialidad se realizaba en turno de tardes, por lo que podría alternar las clases con los entrenamientos y mi trabajo. Mis compañeros que estudiaron el máster el año pasado no iban mal encaminados en lo de los trabajos, demasiados trabajos de todos y cada una de las asignaturas, que consiguieron que perdiesen calidad, muy a mi pesar, porque el tiempo se echaba encima y la fecha de entrega se acercaba. Muchos de estos trabajos eran de desarrollo grupal, por lo que los compañeros de clase tenían mucha importancia en la valoración que a uno le queda del curso. En ese aspecto he tenido mucha suerte, ya que hemos conseguido hacer un grupo muy cercano, en el que seguramente conservemos amistad para muchos años. El número reducido de alumnos en esta especialidad de tecnología, ha contribuido positivamente. En otras especialidades como pueda ser la de historia, este máster es una de las salidas más importantes de los estudiantes de esas carreras, por lo que el número de alumnos se incrementa notablemente.

En el máster (no sólo en mi clase), considero que hay, sobre todo, dos tipos de alumnos: los jóvenes que acaban de terminar sus carreras y que viendo el panorama laboral deciden cursar el máster, y los más adultos, que normalmente han trabajado en empresa privada gracias a sus carreras técnicas, y que debido al crecimiento del paro en España, deciden embarcarse en este proyecto como posible salida laboral. Esto implica que la docencia en un porcentaje alto, y a partir de la E.S.O., no es algo vocacional, pero quizás al conocer el mundo de la enseñanza, pueda convertirse en una de las mejores decisiones de la vida profesional de cada uno.

Así que en septiembre de 2013, comencé esta aventura que se va a quedar marcada para siempre en mí, como algo positivo. Durante la siguiente memoria reflexionaré sobre los aspectos positivos del máster, las expectativas y su cumplimiento, así como el análisis y conclusiones de varios trabajos del mismo.

1.4 Expectativas previas.

¿Qué me va a aportar este máster?

¿Va a cambiar mi modo de enseñar?

¿Me enseñarán a dar tecnología o algo general para todas las materias?

¿Tendré que renovar conocimientos técnicos?

¿Podré compaginarlo con el trabajo?

Estas son algunas de las preguntas que me surgían previamente a las primeras clases cuando pensaba en lo que me esperaba durante el año. Yo ya sabía que no iba a acabar en junio siendo un gran profesor, esa función se la cedo a la experiencia de los

años, pero sí que quería resolver algunas dudas que se me planteaban y poder además conocer metodologías de enseñanza y consejos por parte de profesores actuales de institutos. Las expectativas que yo tenía estaban clasificadas en muchos apartados diferentes. En el aspecto del aprendizaje esperaba adquirir los conocimientos para comprender alguno de los conceptos que había escuchado por parte de profesores y maestros de mi entorno, como eran las programaciones, los proyectos, las auditorías de educación (que tan de cabeza les traen), así como alguno de los problemas que padecían alumnos en relación a la atención o capacidad, que cuando nombraban no sabía identificar (normalmente utilizaban bastantes siglas que no ayudaban a definir el trastorno que padecían). Estas eran las cosas particulares que habían llegado a mis oídos por parte de profesionales del sector y que no comprendía y quería averiguar, entre otras muchas.

Tras esas pequeñas nociones, yo quería aprender otra serie de conocimientos que me permitiesen mejorar la situación en la que yo me encontraba. Nadie me había explicado nunca ningún consejo para aplicar en la educación, ninguna metodología, ni sabía valorar la que yo estaba utilizando. Mi metodología era aplicar la enseñanza como yo creía que estaba bien, como a mí me habían enseñado en mi época de alumno, y sobre todo como a mí me había funcionado. Cuando observabas resultados en las clases particulares te dabas cuenta de que no todos los métodos eran válidos para todos los alumnos... por tanto, no podía haber una ley universal que me permitiese aplicar la metodología siempre de la misma manera. Así que mi metodología era el ensayo-error, es decir, aplicar lo que yo creía que debía funcionar, si no funcionaba con ese alumno, cambiar, hasta que observas lo que funciona y lo que no.

Tenía muchas dudas sobre la normativa que existía hoy en día, y la organización de materias, ratios de alumnos, repetidores, incluso caminos y salidas posibles durante la educación. Mi objetivo es que el máster pudiese dar respuesta a esas preguntas.

En cuanto a las salidas profesionales, necesitaba bastante orientación... Yo tenía entendido que con el máster podría ejercer de maestro pero había que concretar muchas cosas más: ¿Puedo impartir en concertados y privados?, ¿necesito aprobar la oposición para trabajar en la pública?, ¿qué condiciones tiene exactamente un profesor interino? ¿Podré impartir clases de más materias aparte de Tecnología?, ¿y en formación profesional?, ¿qué son las habilitaciones y qué criterios hay que cumplir para conseguirlas? Otra de las expectativas de este máster era resolver todas estas preguntas y ampliar conocimientos en todos estos aspectos relacionados con las salidas profesionales.

En cuanto a la especialidad de tecnología e informática, esperaba que me informasen de los contenidos que tiene el currículo en cada uno de los cursos, la obligatoriedad de cursar la asignatura en los diferentes cursos, el tratamiento que se da a los proyectos de taller...

Estas son algunas de las expectativas previas a la realización del máster. Analizaremos cuáles son las expectativas del propio máster según su guía oficial y si se han cumplido o no y en qué grado.

1.5 Expectativas de aprendizaje previstas por la Universidad.

Según la guía oficial del máster de educación de la Universidad de Zaragoza [ENL.1], estos son los objetivos de aprendizaje por parte de los nuevos alumnos y futuros profesores.

1. Conocer los contenidos curriculares de las materias de la especialidad.
2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante procesos educativos
3. Buscar, obtener, procesar información y transformarla en conocimiento.
4. Desarrollar espacios de aprendizaje con atención a la equidad, educación emocional, igualdad de derechos entre hombres y mujeres...
5. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad de aprender por sí mismo y con otros.
6. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales...
7. Diseñar y realizar actividades que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno.
8. Conocer normativa y organización institucional del sistema educativo.
9. Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, situación actual, perspectivas...
10. Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y la orientación de sus hijos.

Como podemos observar en la comparativa entre los diferentes puntos de vista, existen apartados en los que se coincide, como por ejemplo en lo referente a contenidos curriculares de la especialidad. La metodología también es una de las partes que se puede considerar como objetivo desde las dos partes, la normativa y organización, la orientación académica de los alumnos y las planificaciones anuales con sus procesos de enseñanza.

En general, todos los objetivos que se propone el máster han sido cubiertos por unas asignaturas u otras, incluso en algunas ocasiones, varias asignaturas han incidido en un mismo objetivo, afianzando el aprendizaje del mismo. En mi opinión, el primer cuatrimestre es demasiado teórico, repitiendo en algunas de las materias el mismo contenido o similar. Entre los objetivos del máster he echado en falta un asesoramiento impartido por diferentes profesores de secundaria, en el que nos diesen consejos a la hora de resolver problemas en clase, sus diferentes metodologías, su experiencia en los institutos, diferentes puntos de vista en cuanto a la enseñanza, de forma que nos acercasen a situaciones reales. Por supuesto, he echado en falta una explicación sobre las salidas profesionales, las habilitaciones, las listas de interinos y la normativa que la rigen, así como todo lo relacionado con las oposiciones, uno de los pasos venideros para muchos de nosotros.

1.6 La profesión docente.

Durante los Prácticum, entré de lleno en un instituto público. Conseguí acercarme hasta el punto de llegar a sentirme parte del mismo y del equipo de profesores. El I.E.S. Andalán siempre le tendré mucho aprecio debido a todo lo que me enseñaron allí, y cómo se volcó su gente para que nos sintiéramos como unos profesores más. Mi experiencia como estudiante se desarrolló en un centro público durante la etapa preescolar de la cual recuerdo más bien poco, y en un centro concertado durante la educación primaria, secundaria y bachiller, por lo que conocer un instituto público por dentro me llamaba mucho la atención. Quería comprobar los estereotipos o tópicos que existen acerca de la profesión docente, así como los prejuicios que podía tener en mi cabeza, analizarlos y sacar conclusiones sobre el grado de veracidad de los mismos.

En un principio, y siempre desde detrás de la barrera, el ciudadano medio, puede pensar que el profesor con plaza en un instituto público, es un privilegiado por motivos como: excesivas vacaciones durante las navidades, verano, y demás fiestas escolares. Es una persona acomodada, puesto que su trabajo depende del estado y no tiene riesgo de ser despedido como el trabajador de cualquier empresa privada, por motivos personales o externos al trabajador. El profesor tiene un horario envidiable, trabaja sus horas por la mañana, y las tardes libres. El profesor de instituto no tiene un jefe controlando que le haga trabajar bajo la presión, como en otros puestos de trabajo, etc. Además antes de entrar en el instituto conocía la situación que está viviendo el sector de la educación debido a las reformas del gobierno, pero de modo muy general, por lo que otro de los objetivos será conocer bien los motivos de las protestas y de la famosa marea verde. Pues bien, todos estos tópicos iban a ser examinados en primera persona, y si me preguntan el último día, conforme salgo del instituto, mi impresión sobre esta profesión es bastante diferente....

Para empezar, es cierto que los profesores del instituto nos pintaban muy negro el porvenir de esta profesión. Las ampliaciones de horas de trabajo semanales y la reducción de horas en algunas asignaturas, eran frases que salían continuamente como consejos hacia esos jóvenes que desconocíamos la situación real. Por una parte es cierto que es una reforma bastante importante el hecho de ampliar las horas de trabajo de un profesional sin ningún tipo de remuneración, pero es cierto, que una vez que entremos los nuevos profesores, que no hemos conocido esa situación, nos adaptaremos mucho más rápido a la nueva ley, puesto que no podemos comparar con la situación anterior. Por otra parte, la reforma afecta en gran medida al área de tecnología, cuya especialidad he cursado. Parece ser que va a tener menos importancia que hasta ahora, reduciendo el número de horas y convirtiéndola en una asignatura optativa para toda la educación secundaria. Las horas laborales de un profesor, no son las horas que está impartiendo clases. Tuve la suerte de poder impartir un gran número de horas a los alumnos, lo que conllevó una preparación externa a la jornada en el instituto. Esa preparación de las clases se suma a la dedicación que ofrecen los profesores a la hora de atender a padres en horarios incompatibles con sus trabajos, en horario no oficial, así como la corrección de exámenes, ejercicios y trabajos que realiza en su casa. Las programaciones y las unidades didácticas también tienen su trabajo, por lo que, en muchos casos, las horas reales que dedica un profesor son muy variables en función de la dedicación,

motivación y ganas de enseñar que tenga el mismo. La profesión del educador es muy vocacional, por lo que un profesor puede dedicar muchas horas de trabajo para una preparación de clases porque es algo que le gusta y disfruta con ello, mientras que el compañero que no vive la profesión como algo vocacional, quizás pueda atenerse al horario y objetivos mínimos que se le exigen, pero no conseguirá disfrutar de su trabajo del mismo modo.

2. JUSTIFICACIÓN

Los proyectos elegidos para su análisis serán:

- Aplicación de enfoque C.T.S.A. (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente) a una unidad didáctica de la asignatura de Tecnología en E.S.O.

Asignatura: “Contenidos disciplinares de Tecnología”

- Curso a distancia: Construye tu hormigonera.

Asignatura: “Diseño de materiales para la educación a distancia”.

El motivo de la elección del trabajo sobre el enfoque C.T.S.A. es porque se trata de un tema desconocido para mí en un principio, y tras realizarlo me pareció un aspecto fundamental, sencillo y de una aplicación directa en el desarrollo normal de las clases. Conforme fui desarrollando el trabajo me di cuenta que podía mejorar muchos aspectos de la clase con este trabajo. Decidí dedicarle bastante tiempo con la intención de informarme adecuadamente sobre este tipo de enfoque y realizar un trabajo de la mayor calidad posible. Realicé numerosos cambios con el objetivo de no conformarme con unos pequeños ápices de relacionar ciencia y tecnología, sociedad y medio ambiente, sino tratar de que los alumnos pudiesen creerse que esos conceptos tienen la aplicación real que yo les estoy tratando de hacer ver. A este trabajo le añadimos una crítica sobre la aplicación de este tipo de enfoque en uno de los libros de texto actuales de los alumnos, como es el libro multimedia Tecno 12-18, y la realización de dos experimentos relacionados con el tema, por lo que el resultado final fue un trabajo muy completo abordando completamente todos los requisitos C.T.S.A. para una unidad didáctica de Educación Secundaria.

En el segundo caso, mi elección se debe a que es uno de los trabajos distintos de este máster en el que hemos podido realizar un curso para realizar a distancia, con contenidos de la E.S.O. En la época actual en la que los alumnos basan sus estudios en el apoyo del ordenador, es indispensable conocer plataformas, métodos y tipos de materiales a distancia que permitan al estudiante realizar un aprendizaje sin la necesidad de acudir a un aula. La amplitud de contenidos y libertad de plataformas que nos permitían utilizar provocó que fuera un trabajo poco guionizado por la profesora, haciéndolo más nuestro, y que durante todos los meses de este segundo cuatrimestre hemos visto crecer, modificar, cambiar, etc. Es uno de los trabajos de los que me considero más orgulloso de realizar y ese es otro de los motivos de la elección para llevar a cabo su análisis en este Trabajo Final de Máster. En él explicaré el análisis de los aspectos más interesantes de los dos proyectos, así como la relación existente o posible, de ambos trabajos en cuanto a aprendizajes se refiere.

3. ANÁLISIS

3.1 Aplicación del enfoque C.T.S.A.

Ciertamente, nunca había oído hablar de estas siglas, ni de su aplicación en la educación. Según el artículo “El enfoque CTS y la formación del profesorado” de Jordi Solbes, Amparo Vilches y Daniel Gil. (2001) [\[REF.2\]](#), el aprendizaje de los conocimientos científicos no debe reducirse exclusivamente a su componente conceptual, sino que debe integrar los problemas asociados a los mismos, abordando las aplicaciones de dichos conceptos, fundamentalmente en su aspecto biológico, industrial o ambiental y sus implicaciones sociales. Las interacciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medio Ambiente, tienen como objetivo ayudar a comprender el mundo en el que vivimos y facilitar la respuesta a preguntas que surgen del entorno cotidiano. Esta dimensión de la Ciencia posee un carácter intrínsecamente formativo (cultural) que además puede contribuir a despertar o a aumentar el interés por el estudio de las diferentes disciplinas científicas y sobre todo a favorecer la toma de decisiones fundamentada.

Los objetivos básicos de esta orientación son:

Promover el interés por conectar la ciencia con las aplicaciones tecnológicas y los fenómenos de la vida cotidiana y abordar el estudio de aquellos hechos y aplicaciones científicas que tengan una mayor relevancia social.

Abordar las implicaciones sociales y éticas de que el uso de la tecnología conlleva.

Adquirir una comprensión de la naturaleza de la ciencia y del trabajo científico.

Todos los temas de la asignatura de tecnología en la educación secundaria son susceptibles de recibir un enfoque C.T.S.A. que permita al alumno acercarse a situaciones de la vida cotidiana, problemas y una visión más real de los contenidos y conceptos teóricos que se desean explicar.

En este aspecto, mi objetivo en el trabajo de la asignatura de “Contenidos disciplinares de Tecnología”, era lograr aplicar ese enfoque C.T.S.A. a la Unidad Didáctica de *Instalaciones en viviendas*, que marca el Currículo Aragonés, como temario de 4º E.S.O. Las instalaciones en viviendas no deja de ser un tema cercano, accesible y visible por los alumnos, pero no por ello es atractivo. A través del trabajo acerqué los conceptos a problemas reales existentes, gracias al apoyo de artículos de periódicos y diarios relacionados con cada uno de los temas.

Mis expectativas de este trabajo comenzaron siendo un trámite que tenía que realizar para superar la asignatura de “Contenidos disciplinares”, pero acabó convirtiéndose en un proyecto sobre el que deposité muchas energías y volqué todo mi interés para realizarlo de manera exitosa. Conforme comencé a informarme sobre lo que significaba el enfoque C.T.S.A. y su aplicación en la educación, entendí que era muy necesario para acercar los contenidos al alumno y contestar a la redundante pregunta que aparece en las clases: “¿y esto para que sirve en la vida?”.

Me puse manos a la obra para aplicar el enfoque. Tenía pensado realizar las siguientes actividades para fomentar el interés de los alumnos sobre el tema:

- Noticias de actualidad y llamativas, relacionadas con conceptos teóricos
- Debate con participación de los alumnos acerca de alguno de los temas.
- Trabajos grupales en los que los alumnos adquirieran roles a través de los cuáles consiguiéramos realizar una simulación real de una empresa.
- Visionado de vídeos a través de internet sobre algún apartado del temario, análisis del mismo y explicación al resto de compañeros de las cosas positivas y negativas que hayan anotado.
- Evaluaciones y trabajos colaborativos en los cuáles los propios alumnos puedan valorar los trabajos de sus compañeros, mediante rúbricas.
- Realización de una wiki, con un foro en la que vayan realizando un trabajo, con sus ayudas, soluciones a problemas, etc.



Captura de imagen de noticia de El País, 16 de enero de 2014.

La unidad la descompuse en diferentes temas: electricidad, agua, gas, domótica y viviendas bioclimáticas. Las tres primeras clases, estarán introducidas por noticias de periódicos, los conceptos de domótica los desarrollaremos de modo grupal, haciendo una simulación real de empresa encargada en instalaciones domóticas, mientras que las viviendas bioclimáticas las estudiaremos con el trabajo por parejas del visionado de unos vídeos de Youtube, en los que aparecen distintas viviendas bioclimáticas con su

explicación y posteriormente los alumnos se convertirán en los arquitectos de las mismas para intentar venderlas a sus clientes, el resto de compañeros.

Uno de los apartados que desarrollé en el trabajo es la temporalización de este temario, para la organización interna del profesor así como para que el alumno conozca el número de sesiones y su organización a la hora de realizar los trabajos. En este caso la unidad estaba organizada durante seis sesiones de una hora, en el mes de abril y entre medio, separadas por las vacaciones de semana santa, y puente de San Jorge. Este parón se había aprovechado para que los alumnos realizaran un trabajo en sus propias viviendas, identificando los elementos más característicos de las instalaciones de electricidad, gas, calefacción, etc. tanto de sus viviendas como de todo el edificio.

Uno de los puntos que quise incorporar a esta unidad es el conocimiento del alumno sobre el reparto de puntuación en la evaluación. Lo daremos a conocer a través de una rúbrica en la que se informa de los porcentajes de valoración que tiene cada una de las partes de la unidad.

En el trabajo, aparte de la aplicación del enfoque, realicé una crítica sobre el tema de “Instalaciones en viviendas” del libro de 4º E.S.O. “Tecno 12-18” de la editorial Saganet Multimedia.

El libro no realiza ninguna introducción con enfoque C.T.S.A., que ambiente y atraiga a los alumnos, si no que comienza con el primer capítulo de electricidad directamente. La introducción de este apartado de electricidad se basa en explicar que los aparatos electrónicos que tenemos en casa funcionan con electricidad y que se transporta desde las centrales hasta las viviendas a una frecuencia determinada. A continuación desarrolla toda la teoría. Esto ocurre con cada uno de los apartados (electricidad, agua, calefacción...). En cada uno de los temas acompaña un esquema muy visual para identificar cada uno de los elementos de las instalaciones.

Como última parte del trabajo, incorporé dos experimentos que estaban relacionados con la unidad de “Instalaciones en viviendas”. El primero de ellos está basado en el análisis de una serie de fotografías de pueblos encalados y situados en el sur de la península. Tras un pequeño debate, llegamos a la idea de que el color influye en la temperatura. Pese a haber oído muchas veces esta teoría es probable que nunca la hayan comprobado por lo que propongo experimentar, con vasos de dos colores distintos, expuestos al sol y sus respectivas mediciones de temperatura antes y después. De este modo comprobaremos cuánto hay de mito y cuánto de realidad.

El segundo experimento, más complejo, consiste en la fabricación de un panel solar térmico que permita calentar el agua para así reducir el consumo de energía de la caldera. La fabricación se lleva a cabo con materiales como un tubo flexible que albergará el agua y que estará colocado en espiral dentro de una caja cerrada herméticamente y forrada con papel de aluminio. La exposición al sol permitirá el calentamiento de agua, haciendo la comparativa de temperaturas del momento de introducción de agua en el colector y en el momento de salida, tras un tiempo de exposición.



Colector solar fabricado por alumnos. segundosifd2012.blogspot.com.es

En definitiva, el libro digital no tiene nada en cuenta un enfoque C.T.S.A. que relacione el contenido de tecnología con ciencia, ambiente, sociedad... La arquitectura bioclimática es uno de los contenidos que se dan en la unidad según el Currículo Aragonés de 4º E.S.O., que está bastante relacionado con el medio ambiente, el ahorro energético, pero no van más allá, pudiendo llevarlo a situaciones reales, que provoquen el interés de los alumnos. En el resto de apartados tampoco hacen ninguna referencia a la sociedad, ni relacionan contenidos entre ciencia y tecnología.

Según la hipótesis de Carlos Ferreira Gauchía, Daniel Gil-Pérez y Amparo Vilches (2005) [Ref. 1], la enseñanza habitual de la tecnología está ofreciendo una imagen distorsionada y empobrecida de ésta como mera “ciencia aplicada”, al tiempo que ignora o aborda muy superficialmente las relaciones ciencia-tecnología-sociedad-ambiente C.T.S.A.

Antes de la realización del trabajo, desconocía el significado, por lo que al analizar las siglas esperaba que el enfoque CTSA se refiriese a la aplicación de la tecnología con el medioambiente, las energías renovables, etc. Un concepto bastante diferido del real. Conforme fui entendiendo el significado comprendí que hay un vacío en los libros de texto actuales que no provocan el interés del alumno por el aprendizaje. Esta labor corresponde al profesor, que en el caso de que siga al pie de la letra el texto, obviará este enfoque tan importante. En definitiva, las expectativas de este trabajo fueron superadas con creces, porque conocí un concepto nuevo del cuál me gustaría seguir informándome para aplicarlo en las clases.

3.2 Curso a distancia: Construye tu hormigonera

A lo largo del máster, hemos conocido multitud de plataformas y tipos de cursos para desarrollar un aprendizaje a distancia. En asignaturas como “Diseño curricular”, “Procesos de enseñanza y aprendizaje” y por supuesto “Materiales para la educación a distancia” hemos comprobado cómo es posible aprender conocimientos sin necesidad de entrar en un aula. Existen diferentes tipos de aprendizajes a distancia, entre los cuales destaco los MOOC.

Mooc es el acrónimo en inglés de Massive Online Open Courses (Cursos online masivos y abiertos). Los cursos masivos no han sido otra cosa que la evolución de la educación abierta en internet.

Desde una concepción conectivista, donde la creación del conocimiento se basa en el establecimiento de conexiones, está claro que cuanto mayor sea el número de nodos, más posibilidades de aprendizaje hay en un curso determinado. Por lo tanto, el cambio desde las plataformas educativas cerradas a entornos de aprendizaje abiertos ha supuesto la posibilidad de que miles de personas de todo el mundo sigan diferentes iniciativas educativas.

Las características de un Mooc son:

- No tener limitación en las matriculaciones.
- Poder ser seguido online.
- De carácter abierto y gratuito. Con materiales accesibles de forma gratuita

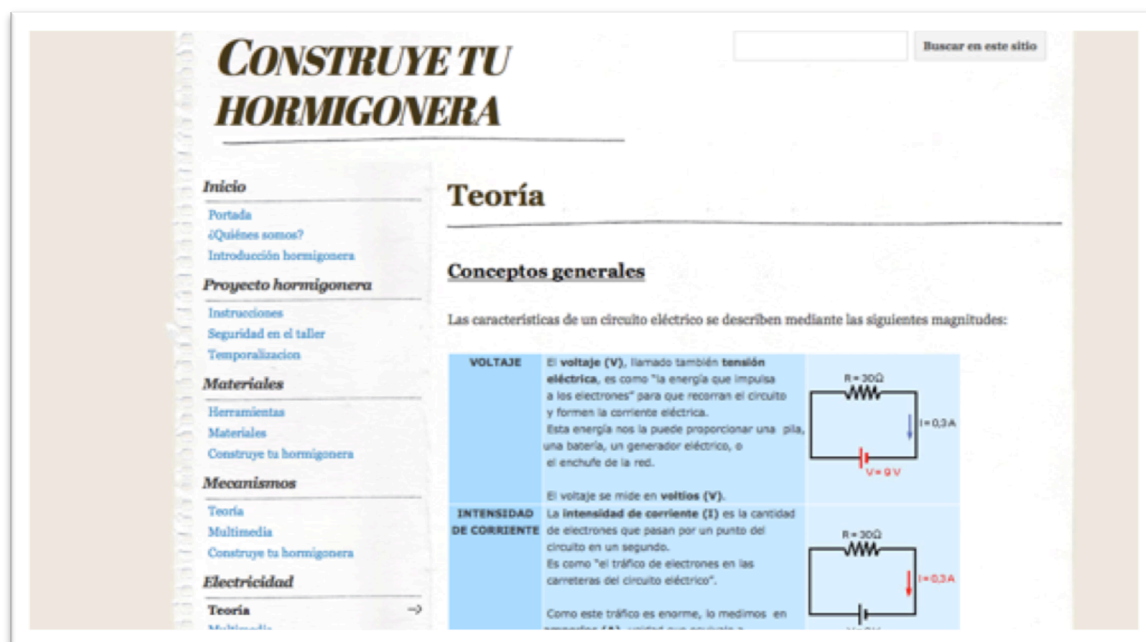
El vídeo que vimos en el primer cuatrimestre sobre una charla TED en la que su ponente Sugata Mitra, hablaba de sus experimentos de aprendizaje sin necesidad de acudir a las aulas, sino creando “Escuelas en la nube”, fue el primer contacto que tuve con esta idea. A lo largo del curso hemos podido ver y debatir acerca de otros vídeos como “El aula de 100.000 estudiantes” a cargo de Peter Norving.

La posibilidad de adentrarme en el mundo del e-learning o aprendizaje a distancia provocó que cambiara la matrícula de la asignatura optativa, para elegir definitivamente “Materiales para la educación a distancia” y no me arrepiento en absoluto.

El objetivo del trabajo era realizar un curso a distancia, para cualquier tipo de alumno, y sobre cualquier tema (no necesariamente relacionado con nuestra especialidad). El grupo de trabajo estaba compuesto por cuatro personas, por lo que me uní a Ana Martín (Informática), José Ángel Camarasa (Tecnología) y Mila Serrano (Matemáticas).

El contenido del curso decidimos centrarlo en el proyecto de taller de la asignatura de Tecnología en 4º de E.S.O, aunque interviene también el área de Educación Plástica y Visual, por lo que podemos considerar nuestro curso como interdisciplinar. Nuestro proyecto va a ser la construcción de un prototipo de hormigonera, con sus sistemas eléctricos, su estructura y su sistema mecánico. Se trata de adquirir los conocimientos teóricos necesarios para posteriormente aplicarlos en la construcción del camión hormigonera. El curso está dividido en etapas: instrucciones, materiales, mecanismos,

electricidad y expresión gráfica. Además incluimos un foro y un diario de fotos en el que llevar un seguimiento del trabajo, fomentando el aprendizaje colaborativo.



Captura de pantalla del curso a distancia “Construye tu hormigonera”

Cada uno de los apartados que hemos nombrado tienen sus fundamentos teóricos, sus elementos multimedia que favorecen la atención a la diversidad y la aplicación de dichos aprendizajes a nuestro proyecto de hormigonera. Por tanto, en el apartado de electricidad, tendrán toda la teoría desarrollada, como podemos ver en la imagen. En el apartado “Multimedia”, en este caso, disponemos de un enlace a unos vídeos de la plataforma Youtube además de enlace a un libro multimedia en el que aparece explicado de manera diferente, lo que contribuye a ayudar a los alumnos con problemas de aprendizaje que necesiten otro método de explicación. En el último apartado de esta sección, incorporamos lo estudiado a nuestro proyecto de la hormigonera. En el caso de la electricidad, tendremos que diseñar un esquema eléctrico en el que situemos la fuente de alimentación en una de las partes del chasis, pensaremos por donde circularán nuestros cables conductores, hasta llegar al motor eléctrico que transformará la energía eléctrica en movimiento. También deberemos incorporar un interruptor que nos permita accionar el circuito. Por otro lado, se ofrece la posibilidad de incorporar luces LED a nuestro camión como complemento estético. De este modo tendremos que comprobar las resistencias que necesita el circuito para proteger dichas luces. A la hora de llevarlo a la práctica trabajaremos con el soldador de estaño para realizar las uniones. El porta pilas estará en un lugar accesible, de modo que pueda ser sustituida con facilidad en el momento que se agote.

Uno de los apartados más importantes en este tipo de cursos es la temporalización, que permite a los alumnos conocer el transcurso del curso y la superación de las

distintas etapas. Una vez finalizado el curso, se propone la encuesta anónima para los alumnos de forma que permita reconocer una crítica constructiva con la idea de mejorar y de conocer los puntos más fuertes y más flojos del curso a distancia, el grado de satisfacción de los estudiantes, etc.



Resultado del proyecto “Construye tu hormigonera”. Jorge Pérez.

3.3 Reflexión sobre la relación de los dos proyectos

En este caso, los proyectos han sido seleccionados por tratarse de actividades novedosas, que en mi época de alumno no pude experimentar. El elemento común fundamental es la alternativa que proponen respecto al aprendizaje que se realiza normalmente en las aulas, y que está desfasado respecto a la sociedad y al tipo de alumno actual. Como hemos comprobado a lo largo del máster, los alumnos pertenecientes a esta generación constituyen la primera generación formada en los nuevos avances tecnológicos, a los que se han acostumbrado por inmersión al encontrarse, desde siempre, rodeados de ordenadores, vídeos y videojuegos, música digital, telefonía móvil y otros entretenimientos y herramientas afines. No es exagerado considerar que la mensajería inmediata, el teléfono móvil, Internet, el correo electrónico, los juegos de ordenador... son inseparables de sus vidas.

Resulta evidente que nuestros alumnos “piensan y procesan la información de modo significativamente distinto a sus predecesores. Además, no es un hábito coyuntural sino que está llamado a prolongarse en el tiempo, que no se interrumpe sino que se acrecienta, de modo que su destreza en el manejo y utilización de la tecnología es superior a la de sus profesores y educadores.” Marc Prensky (2005) [\[Ref. 4\]](#)

Ambos proyectos están dirigidos a este tipo de alumnos. El enfoque C.T.S.A. permite relacionar la tecnología con la sociedad actual, acercando al alumno a los problemas y vivencias reales relacionadas con los conceptos de aprendizaje. En el caso

del curso a distancia, nos permite, acceder a través de cualquier ordenador o incluso dispositivo móvil, conectado a la red, a todos los contenidos del curso, incluidas las herramientas multimedia que favorecen el aprendizaje o la resolución de dudas. De esta manera estamos consiguiendo que el alumno pueda aprender a distancia, con el ordenador como herramienta, sin necesidad de asistir a las clases de manera presencial.

Otro de los puntos en común de ambos trabajos es la atención a la diversidad. La plataforma del curso a distancia “Construye tu hormigonera” dispone de elementos multimedia como pueden ser vídeos explicativos, o aplicaciones informáticas que facilitan el aprendizaje para los alumnos que necesitan otras alternativas a la teoría propiamente dicha. El trabajo de aplicación del enfoque C.T.S.A. permite que alumnos con dificultades de aprendizaje puedan alcanzar los objetivos mínimos, gracias a la colaboración de sus compañeros en los trabajos grupales, a la resolución de dudas a través de la wiki como proceso del trabajo colaborativo en el que participan alumnos y profesor.

En cuanto a la aplicación de los contenidos, en los dos trabajos observamos un uso útil de la teoría. Uno de los problemas más comentado por los alumnos, pudimos estudiarlo en la asignatura de “Procesos de enseñanza y aprendizaje” en el primer cuatrimestre de este máster, en el cuál a través de unas entrevistas, los alumnos expresaban sus opiniones acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata de la aplicación y utilidad de la materia a la vida real, laboral y de futuro. Los alumnos no encuentran sentido a lo estudiado preguntándose “¿y esto, para qué sirve en la vida real?”. Con el proyecto C.T.S.A. se contesta a esta pregunta en cada uno de los apartados de la unidad didáctica en la que se aplica el enfoque. La noticia de actualidad del periódico en la que se tratan temas relacionados con los contenidos implican que el alumno conozca desde el principio que lo que va a estudiar a continuación tiene una utilidad y es algo real que ocurre en la sociedad. Gracias a la simulación de trabajo en una empresa y el estudio del caso de las viviendas domóticas, comprenden que podría ser un caso real, que como trabajadores deben analizar, resolver y entregar. Es decir, la utilidad está presente a lo largo de toda la unidad didáctica. En el caso del curso a distancia, la utilidad es evidente puesto que los conceptos que se estudian, tienen su función a la hora de aplicarse en nuestro prototipo de hormigonera. Es decir, el alumno sabe que la teoría que está estudiando sobre la electricidad la va a tener que aplicar a la hora de calcular la resistencia que debe colocar para la iluminación de las luces LED, el voltaje que tiene que tener la pila, los coeficientes de reducción que debe aplicar a las poleas en la transmisión del movimiento, o los materiales que se van a emplear, habiendo valorado los precios, calidades, reciclado, etc. El alumno sabe desde el principio que sin esos conocimientos previos no podrá acometer la resolución de problemas que surjan en la construcción del prototipo.

Otra de las partes que pueden tener en común los dos trabajos es el conocimiento por parte del alumno del proceso de evaluación. En el primero de ellos, se entrega desde el principio de la unidad, una rúbrica en la que aparecen los distintos porcentajes de valoración de las actividades que se van a realizar. Las rúbricas eliminan la subjetividad en el proceso de corrección y evaluación por parte del profesor, eliminando posibles controversias y dudas por parte del alumno hacia el profesor. La rúbrica guía al

estudiante, que conoce desde el primer momento cómo se le va a evaluar, facilitando así el desarrollo de su trabajo durante la unidad así como los diferentes niveles de objetivos a los que puede aspirar dependiendo del esfuerzo. En el segundo proyecto, la evaluación también es conocida desde el primer momento. El objetivo es la adquisición de conocimientos y su aplicación al elemento físico real que se va construyendo conforme pasan las sesiones. El profesor a la hora de corregir los trabajos, comprobará que los cálculos de electricidad o el problema de las poleas se ha resuelto de forma satisfactoria, cumpliendo los objetivos mínimos del aprendizaje.

En cuanto a metodología, la unidad C.T.S.A. está basada en el construccionismo. Esta corriente ve al docente desde un nuevo enfoque, asignándole otro rol: su rol es de guía y facilitador del conocimiento. Los alumnos se comunican entre sí y comparten sus aprendizajes, sentimientos, conocimientos y experiencias para construir un nuevo conocimiento; de ahí la inclusión de debates y reflexiones en el análisis de las noticias. Estos nuevos aprendizajes están basados en sus necesidades, con la intervención (aunque en pequeñas dosis) del profesor.

El trabajo del curso a distancia utiliza en gran medida el construccionismo. El profesor apoya el aprendizaje con una serie de fuentes de información y es el alumno el que realiza el proceso, y organiza su aprendizaje. Existe colaboración entre iguales, puesto que esa es una de las funciones del foro, resolver las dudas, orientar y guiar al alumno en ese proceso. El profesor adquiere el mismo rol que el alumno a la hora de dar respuestas a las dudas, pero facilitará enlaces e información para la ampliación de información sobre los temas.

Como dirían Papert y Harel (1991): “El mejor aprendizaje no derivará de encontrar mejores formas de instrucción, sino de ofrecer al educando oportunidades para construir”. [\[Ref.3\]](#)

En ambos podemos decir que la metodología está basada en gran medida en el construccionismo, sin olvidar, que algún ápice de conectivismo aparece en ambos trabajos. El hecho de que los alumnos utilicen las redes para participar, animarse, orientar sus trabajos, identificar los objetivos de aprendizaje, involucrándose en comunidades, como el caso del foro en la plataforma de “Construye tu hormigonera” o en el caso de la wiki en la aplicación del enfoque C.T.S.A. a unidad didáctica, permiten valorar esas pinceladas de conectivismo en ambos aprendizajes.

Podemos decir que el construccionismo, como teoría del aprendizaje y del conocimiento, se basa en las pautas que el docente y el sistema educativo proporcionan al alumno para que utilice las herramientas que le ayudarán a resolver situaciones. Por su parte, el conectivismo está enmarcada en la sociedad digital que vivimos y que calificó así George Siemens. La información fluye por diversos canales de forma caótica y poco estructurada. La tecnología nos permite recibir esa información, ordenarla, analizarla, almacenarla y dosificarla para utilizarla en el momento adecuado. Es una nueva forma de adquirir el conocimiento y de interactuar con la realidad. Requiere dotar de una libertad al alumno para que construya su propio modelo de aprendizaje, mientras que el docente guía, aconseja, , ayuda... un rol muy diferente del que estamos acostumbrado o hemos vivido.

CONECTIVISMO	CONSTRUCCIONISMO
<ul style="list-style-type: none">• PROFESOR: Se aprende de humanos y no humanos• ALUMNOS: Construye su red. Descubre links entre ideas y decide qué aprender.• Discutir, participar. Emancipación	<ul style="list-style-type: none">• PROFESOR: Acompaña y guía el conocimiento• ALUMNOS: Construye su conocimiento por la acción del profesor.• Crear redes, mantenerlas y hacer circular información por ellas.

No obstante, pese a todos los elementos comunes, debemos tener en cuenta las diferencias entre los dos tipos de aprendizaje que hemos analizado. Por un lado el enfoque C.T.S.A. simplemente aplicamos una serie de mejoras al estudio de una unidad didáctica acercando tecnología, sociedad y medio ambiente. El aprendizaje del segundo trabajo, lo desarrollamos fuera del aula, por lo que podemos marcar una temporalización para que sea cumplida por el alumno, de modo orientativo, pero no es común al resto de la clase, pudiendo cada cual dedicar el tiempo que sea preciso a los distintos apartados según las necesidades.

Otra de las diferencias importantes radica en los contenidos de los dos proyectos. Por un lado, en el primero, debemos basar nuestros objetivos mínimos en los que marca el currículo aragonés para esa unidad didáctica correspondiente a 4º E.S.O., mientras que en el curso a distancia, a parte de tratarse de un proyecto interdisciplinar, abarcando otras asignaturas como son Ed. Plástica y Visual, los objetivos de aprendizaje no son tan estrictos, sino que el hecho de adquirirlos permite avanzar hasta el siguiente paso y así poder fabricar la hormigonera. Por tanto, mientras que un trabajo debe ajustarse a los requerimientos exigidos por la ley en cuanto a programaciones, temporalización, competencias básicas (expresión lingüística, matemática...), contenidos mínimos, procesos de enseñanza, criterios de evaluación, etc. En el curso con materiales a distancia, disponemos de más libertad, puesto que no se trata de una unidad didáctica como tal sino de un proyecto de taller en el que aplican los conceptos teóricos. El curso a distancia podría adaptarse perfectamente a la normativa vigente. En el caso de querer impartir una unidad didáctica correspondiente a una exigencia del currículo, es totalmente aplicable y transportable a un curso a distancia, en el cuál no olvidemos que el profesor también tiene su función en el proceso.



Captura de pantalla del curso. Elementos multimedia de Expresión Gráfica

Los dos trabajos podrían relacionarse en uno común. Sería un bonito proyecto en el que sumaríamos los valores positivos de ambos trabajos. Utilizando la misma plataforma, podríamos marcar una serie de pasos a seguir, para no alterar el orden de la unidad, en la que a través de enlaces y fuentes de información aportásemos los materiales necesarios para el proceso de enseñanza aprendizaje. Los debates que realizábamos de forma presencial en el aula, con la reflexión y análisis sería cuestión de transportarlo a un formato digital como puede ser el foro. Sería necesario juntarse en parejas (física o virtualmente), para la realización de los trabajos grupales, en la que fomentemos los valores del trabajo en equipo, de la misma manera que haríamos en el aula de referencia. Las noticias aparecen en las páginas webs de los propios periódicos y los vídeos de las viviendas bioclimáticas se encuentran en la red, por lo que serían totalmente compatibles el enfoque C.T.S.A. a través de un curso a distancia como el de la hormigonera.

4. CONCLUSIÓN

4.1 Reflexión del máster.

A continuación voy a hacer una reflexión final del Máster. En el cómputo global del mismo, lo califico como algo muy positivo por diferentes motivos.

1. En lo académico, ha cumplido en su mayor parte las expectativas que tenía en septiembre. He aprendido multitud de conocimientos que hasta ahora no sabía ni que existían, consiguiendo una formación correcta para poder afrontar el reto de una nueva profesión. Hasta ahora se supone que teníamos los conceptos técnicos suficientes como para dominar el temario que teníamos que impartir, pero gracias al máster logramos las estrategias adecuadas para llevarlo a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También me he puesto al día en cuanto a normativa vigente (y la posibilidad de la aplicación de la nueva L.O.M.C.E. que tan desconocida es hasta el momento). Conozco numerosos problemas que pueden tener los alumnos en su desarrollo social, e intelectual, adquiriendo las estrategias oportunas para su identificación y asesorándose por los compañeros de orientación. Hemos conocido cómo se desarrollan cada una de las partes de un temario, a partir de ahora Unidades Didácticas, que estarán incluidas en la programación anual. También hemos conocido el contexto social en el que se encuentra la educación en España y su comparación con el resto de países, así como los problemas familiares que pueden rodear al alumno. En definitiva, mucho aprendizaje que me permite estar encantado de la realización del máster.
2. En cuanto al aspecto organizativo, no ha sido tan positivo. Comenzando por el inicio de curso, en el que los horarios sufrieron muchas modificaciones respecto a los originales, desdoblado grupos dependiendo de la semana par o impar, con lo que ello conlleva en cuanto a ajustes, problemas de ubicación, etc. en los primeros días de curso. El hecho de tener varios profesores en la misma asignatura, favorece en cuanto al punto de vista de que puedes tener otro apoyo más a la hora de adquirir conocimientos, pero suponía un problema en cuanto a la organización global. Cada profesor de cada parte de la asignatura solicitaba la realización de trabajos, que se acumulaban, consiguiendo al final, no poder realizarlos adecuadamente como a uno le gustaría. Descontrol por el tema de las aulas. En total hemos utilizado el edificio Interfacultades I, Interfacultades II, Facultad de Educación, Nueva Facultad de Educación, Edificio Ada Byron, Torres Quevedo y Betancourt incluyendo diferentes clases en cada uno de ellos. Imagino que con la apertura de la nueva facultad de educación, las clases estarán más centralizadas, y entendiendo que el C.P.S. aporta talleres específicos para nuestra especialidad. El traslado al nuevo edificio también ha resultado bastante caótico, puesto que no disponíamos de red wifi para la asignatura de “Materiales para la educación a distancia”, por lo que al tratarse de una asignatura con mucho trabajo en la red, nos resultaba imposible desarrollar la clase con normalidad. A ello hay que añadir que no había enchufes en la clase, con los

problemas que conlleva a la hora de utilizar los ordenadores portátiles, necesarios para la asignatura.

3. En el aspecto social, me llevo un grupo de gente de clase con la cuál hemos entablado bastante amistad y que durante el curso ha contribuido a afrontar con mayor facilidad los problemas, agobios o dudas que han surgido durante estos meses. Para mí ha sido uno de los pilares fundamentales del máster, puesto que a la hora de trabajar en grupo, o el propio ambiente de la clase favorece mucho la eficacia del trabajo.

4.2 Propuestas de futuro.

A partir de este momento, y una vez que adquiera el título del máster se me abren multitud de puertas por caminos muy distintos que tendré que meditar a la hora de escoger. Por una parte, mi situación laboral actual me impide dedicarme en exclusiva a la docencia como trabajador de un puesto público, por lo que uno de los caminos para comenzar mi andadura en un centro, sería a través de la escuela concertada, en la que podría comenzar con algún grupo suelto, aunque no fuese con un horario de jornada completa.

Entiendo que la situación actual del país complique la incorporación a un empleo público puesto que en el sector tecnológico y de la construcción está tocando fondo, perdiendo trabajadores de la empresa privada que encuentran en la docencia una salida profesional. Esto contribuye a que las listas para un puesto de trabajo en la educación sean más amplias, mientras el gobierno continúa recortando puestos de trabajo.

La nueva ley fomenta que la especialidad de Tecnología sufra respecto a otras, puesto que pasa a ser optativa, disminuyendo el número de grupos en cada instituto o colegio lo que provocará la reducción de horas de esta asignatura a los profesores. La LOMCE también aumenta el ratio de niños por clase, lo que favorece la reducción de plantilla en los centros. Si esto es así, disminuirán los profesores necesarios en los centros, aumentando aún más la gente que se quedará a las puertas de conseguir un puesto de trabajo.

En definitiva, que el estado actual de la profesión está sufriendo una crisis interna muy importante, que se aleja mucho de la importancia que debería tener la tecnología en la educación en España.

Otra de las posibles salidas que se me plantean al acabar este máster es la posibilidad de seguir formándome en el terreno educativo. Como opciones, comenzar la aventura de magisterio de primaria, aumentando así en un futuro la posibilidad de poder trabajar en esta profesión, pese a no poder hacerlo con el telón de fondo de la tecnología con la que tanto disfruto. La situación del país provoca que los aspirantes a los puestos de trabajo estén en formación continua por lo que en el caso de aspirar a un puesto de trabajo, el grado de magisterio puede ayudar. Sin olvidar todo lo que me queda por aprender en relación a la educación. El estudio de problemas de alumnos se ha centrado sobre todo en adolescentes, por lo que desconozco en absoluto todo lo que podría aprender con esa graduación.

4.3 Necesidades de formación

Las necesidades de formación que tengo en este momento están encaminadas principalmente al dominio de la lengua inglesa. Hasta el momento tengo el título B1 concedido por la Universidad de Zaragoza en Inglés. Mi prioridad ahora mismo es prepararme para la prueba de nivel B2 o First Certificate. Este curso 2013 – 2014 hemos pasado en Aragón de 85 centros bilingües a 185, gracias al Programa Integral de Bilingüismo en Lenguas Extranjeras en Aragón [ENL.2] . Esto implica que la normativa a la que se acogen estos colegios para recibir la calificación de bilingües, obliga a los profesores que impartan las asignaturas en inglés a acreditar el nivel B2:

“En educación secundaria las materias o módulos en lengua extranjera serán impartidas por el profesorado especialista en dichas materias o módulos con competencia lingüística en el idioma correspondiente que acredite un nivel B2 según los niveles establecidos en Marco Común Europeo de referencia para las lenguas.”

En cuanto al resto de formación, me gustaría adquirir conocimientos sobre la atención a la diversidad. Cada alumno tiene unas características distintas del resto y no todos tienen el mismo sistema de aprendizaje. Durante mi etapa de estudiante apenas había distinción en la clase para los alumnos con necesidades especiales, puesto que no estaban diagnosticados. Hoy en día, el departamento de orientación tiene una importancia mucho mayor que en esa época. Ellos son los encargados de establecer el protocolo con estos alumnos y diagnosticar sus necesidades. En el máster no he podido aprender todo lo que me gustaría en este aspecto, ya que hemos visto los problemas por encima, sin entrar a fondo en ello. Es otra de las posibilidades que me gustaría estudiar, y así seguir creciendo en este mundo de la educación en el que acabo de comenzar.

5. REFERENCIAS DOCUMENTALES

5.1 Referencias

1. Ferreira, C., Gil-Pérez, D. y Vilches, A. (2005). *Imagen de la tecnología transmitida por los textos de educación tecnológica*. Universitat de València.
2. Solbes, J., Vilches, A. y Gil, D. (2001). *El enfoque CTS y la formación del profesorado*. Universitat de València.
3. Papert S. y Harel I. (1991) *Constructionism*.
4. Prensky, M. *Nativos e Inmigrantes* (2005).

5.2 Enlaces

1. Guía Oficial del Máster de Profesorado, Universidad de Zaragoza.
<http://titulaciones.unizar.es/master-secundaria/que-se-aprende.html>
2. Programa Integral de Bilingüismo en Lenguas Extranjeras en Aragón
<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=789022763838>