

# TRABAJO FIN DE MÁSTER

Universidad de Zaragoza – Facultad de Educación



Facultad de Educación  
Universidad Zaragoza

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

**Título:** PRÁCTICUM II Y DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

**Alumno:** Ignacio Clavería San Miguel

**Especialidad:** Tecnología e Informática

**Tutor:** José Luis Huertas Talón

**Curso:** 2014 - 15

## Índice

1 INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 Perspectivas antes de realizar el máster.....	3
1.2 Elección de asignaturas optativas.....	3
1.3 Elección de asignaturas/actividades para el Trabajo fin de Máster (TFM).....	4
1.3.1 Competencias básicas.....	4
1.3.2 LOE.....	5
1.3.3 Enseñanzas universitarias.....	5
1.3.4 Formación para el ejercicio de la docencia.....	5
1.3.5 Regulación del Máster.....	5
1.3.6 Currículo aragonés de la E.S.O. ....	6
1.3.7 Currículo del título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial.....	6
2 JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DE ASIGNATURAS O ACTIVIDADES.....	7
2.1 Prácticum II.....	7
2.1.1 Entorno social y educativo.....	7
2.1.2 Breve descripción del contexto del grupo de mi tutor en el I.E.S. Virgen del Pilar de Zaragoza.....	8
2.2 Habilidades del pensamiento - Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	10
3 REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE LAS ASIGNATURAS/ACTIVIDADES SELECCIONADAS.....	16
4 CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO.....	22
4.1 Conclusiones.....	22
4.2 Propuestas de futuro.....	23
5 REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	24
5.1 Información en línea.....	24

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Perspectivas antes de realizar el máster

El principal motivo que me incitó a matricularme en este máster es tener la oportunidad de optar a una alternativa laboral en la enseñanza presentándome a las oposiciones de profesor de educación secundaria en centros públicos o concertados, ya que, además, la enseñanza es una opción laboral que siempre me ha atraído. De hecho, intento esforzarme, sea en el ámbito que sea, en que se me entienda lo más claramente posible.

En cuanto a mi ubicación en el ámbito educativo, tengo que decir que actualmente trabajo en una empresa de fabricación de coches en régimen de turnos: mañanas, tardes y noches; que mi titulación es de Ingeniería industrial y que mi curso laboral me ha llevado a áreas que nada o poco tienen que ver con la docencia; aunque, en mi opinión, se podrían encontrar elementos comunes entre el ámbito educativo y mi actual trabajo, por ejemplo, al utilizar las tecnologías de la información y comunicación, TIC, y, sobre todo, al trabajo en equipo. Pero a pesar de poder ver ciertas similitudes el ámbito empresarial o de una fábrica de coches, es bastante diferente al de un centro educativo. En definitiva, mi experiencia en el ámbito educativo se puede decir que se reduce a mi experiencia como alumno, o sea, que mi experiencia docente, antes de realizar este máster, es nula.

Para poder conciliar mis obligaciones laborales con la asistencia a las clases del máster conseguí que la empresa me cambiara mis turnos de tarde por los de mañana y noches, razón por la cual opté por realizar el *Prácticum II* en turno vespertino.

Gracias a la titulación de ingeniería industrial podría optar a impartir varias materias en educación secundaria obligatoria y también en formación profesional donde, quizás, mi experiencia laboral podría resultar de provecho.

Además de la **capacitación pedagógica y didáctica** que, al cursar este máster, te **habilita para ejercer de profesor** en ESO, Bachillerato, F.P. y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas me gustaría subrayar que también se puede lograr una **formación investigadora básica** que, reuniendo los requisitos necesarios, da acceso a los estudios de **doctorado** aunque al contar con el Diploma de Estudios Avanzados (D.E.A) se supone, al menos en los planes de doctorado antiguos, que ya dispongo de la capacitación investigadora.

### 1.2 Elección de asignaturas optativas

Las **asignaturas** que he elegido como **optativas** y que pueden indicar mis preferencias son:

1. **Prevención y resolución de conflictos**, en el primer cuatrimestre.
2. **Habilidades del pensamiento. Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje**, en el segundo cuatrimestre.

Además de éstas había otras asignaturas optativas que me parecieron interesantes como *Educación emocional en el profesorado*, *Habilidades comunicativas para profesores*, *Recursos didácticos para la enseñanza de lengua extranjera – Inglés* y *Tecnologías de información y comunicación para el aprendizaje*.

Opté por las anteriores porque creo que constituyen una buena combinación de la parte emocional de todo individuo, que correspondería a la asignatura de *Prevención y resolución de conflictos* y la

parte más racional que implicaría a la asignatura que trata de desarrollar las habilidades del pensamiento de los alumnos o, en general, de cualquier individuo.

### 1.3 Elección de asignaturas/actividades para el Trabajo fin de Máster (TFM)

Las **dos actividades**, realizadas en este máster, que he elegido para elaborar el Trabajo fin de Máster (TFM) son las siguientes:

1. La asignatura optativa del segundo cuatrimestre: **Habilidades del pensamiento. Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**
2. La asignatura obligatoria del segundo cuatrimestre: **Practicum II.**

Por otro lado, destacaría la **peculiaridad de la** asignatura de **Tecnología**. Sin más que echar un vistazo a la lista de las ocho competencias básicas que el alumnado debe haber adquirido al final de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, se puede uno dar cuenta que es una disciplina que, claramente, abarca todas ellas en menor o mayor medida. Este carácter multidisciplinar le hace, en mi opinión, especialmente atractiva.

Marco legal del máster

Para introducir el contexto en el que se encuentra el Máster en Profesorado E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas y por ende las dos actividades realizadas en dicho máster que he seleccionado para elaborar el Trabajo fin de Máster, me gustaría, en primer lugar, definir sucintamente el marco legal en el que se encuadra el Máster en Profesorado E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.

Por tanto, primeramente enumero algunas normas que regulan, ubican y dan sentido a este máster y a continuación me limito a explicar qué regulan y algunos aspectos que me han parecido más destacables:

1. Competencias básicas en la etapa de Educación Secundaria - Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre
2. LOE - Ley Orgánica 2/2006 de Educación, de 3 de mayo
3. Enseñanzas universitarias - Real decreto 861/2010
4. Formación para el ejercicio de la docencia - Real Decreto 1834/2008
5. Máster - Orden ECI 3858/2007, de 27 de diciembre
6. Currículo aragonés de la E.S.O. - Orden de 9 de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte de la Diputación General de Aragón
7. Orden de 22 de mayo de 2013, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte de la Diputación General de Aragón

#### 1.3.1 Competencias básicas

Inspirándose en la **recomendación de la Unión Europea**, desarrollada en el **Real Decreto**

**1631/2006, de 29 de diciembre**, se definen las **competencias básicas** que el alumnado deberá haber adquirido al final de la etapa de **Educación Secundaria Obligatoria (ESO)**:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

### 1.3.2 LOE

El artículo 100.1 de la L.O.E., **Ley Orgánica 2/2006 de Educación, de 3 de mayo**, indica que para ejercer la docencia en las diferentes enseñanzas reguladas en dicha Ley, será necesario estar en posesión de las titulaciones académicas correspondientes y tener la **formación pedagógica y didáctica** que el Gobierno establezca para cada enseñanza. Y, los artículos 94 y 95 de la misma Ley señalan las titulaciones y formación necesarias para impartir las enseñanzas de **educación secundaria obligatoria y de bachillerato** y de **formación profesional**.

### 1.3.3 Enseñanzas universitarias

El **Real Decreto 861/2010**, regula la **nueva ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales**.

### 1.3.4 Formación para el ejercicio de la docencia

El **Real decreto 1834/2008** define las condiciones de **formación para el ejercicio de la docencia** en la **educación secundaria obligatoria, el bachillerato, la formación profesional** y las enseñanzas de régimen especial y se establecen las especialidades de los cuerpos docentes de enseñanza secundaria.

### 1.3.5 Regulación del Máster

La orden **Orden ECI 3858/2007, de 27 de diciembre** establece los requisitos para la verificación de los **títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas**. Aquí se definen con más precisión las competencias que adquirirán los estudiantes que hayan cursado un máster como el que nos ocupa, el número mínimo de módulos que debe incluir, las condiciones de acceso al máster y el número de créditos europeos

por módulo.

### 1.3.6 Currículo aragonés de la E.S.O.

La *Orden de 9 de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte de la Diputación General de Aragón* orden aprueba el **currículo Aragonés** de la **Educación secundaria obligatoria**, se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón y se definen con bastante detalle los objetivos, competencias y contenidos de las materias de esta etapa.

### 1.3.7 Currículo del título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial

La *Orden de 22 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial para la Comunidad Autónoma de Aragón* establece el currículo del título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial para la Comunidad Autónoma de Aragón. Lo incluyo en esta introducción porque las prácticas que hice durante el Prácticum II, en el I.E.S Virgen del Pilar de Zaragoza, estuvieron ligadas al módulo profesional de **Informática Industrial** que impartía mi tutor y director del Centro, Francisco Javier Zurita en 1º del ciclo de grado superior de **Automatización y Robótica Industrial** de formación profesional.

## 2 JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DE ASIGNATURAS O ACTIVIDADES

¿Por qué he elegido el *Prácticum II* y la asignatura de *Habilidades del pensamiento - Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje* para desarrollar el Trabajo Fin de Máster?

Explicaré, en primer lugar, los motivos que me han llevado a decidirme por el *Prácticum II* y, después, los relacionados con la asignatura correspondiente al desarrollo de las habilidades del pensamiento.

### 2.1 Prácticum II

Realicé las prácticas en el Instituto de Educación Secundaria -I.E.S.- Virgen del Pilar de Zaragoza, en turno vespertino por motivos laborales. Para conocer el contexto de la actividad docente de este centro educativo en el siguiente apartado voy a ubicarlo respecto de su entorno social y educativo.

#### 2.1.1 Entorno social y educativo.

Por su ubicación y oferta educativa, el Instituto de Educación Secundaria “Virgen del Pilar” no cuenta con una zona de población claramente delimitada y atiende las necesidades educativas de un alumnado de procedencia heterogénea.

El alumnado que cursa **estudios de E.S.O.** mayoritariamente proviene de los colegios públicos adscritos al Instituto tanto de las localidades situadas en la carretera de Valencia próximas a Zaragoza: Cuarte y Santa Fe (C.P.“Ramón y Cajal”), Cadrete y María de Huerva (C.R.A. “Bajo Huerva”), Botorrita y Jaulín (C.R.A. “Orba”), como de los colegios públicos de la Romareda: Dr Azúa, Cesáreo Alierta, Cesar Augusto y Eliseo Godoy.

En menor medida, también asiste alumnado de otras zonas de Zaragoza.

En el **Bachillerato** el alumnado también proviene de los colegios adscritos, pero hay un mayor número de alumnos y alumnas de otras zonas.

Debido a la planificación de la oferta de **Formación Profesional** Específica realizada por la D.G.A. en la que a cada centro se le asignan unas determinadas Familias Profesionales, el alumnado de los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior tiene muy diversa procedencia.

Aproximadamente el Centro cuenta con **1300 alumnos** matriculados de los cuales cerca de la mitad del alumnado corresponde a la E.S.O. y Bachilleratos y la otra mitad a Ciclos Formativos, estando las edades de los alumnos y alumnas comprendidas entre los 12 años, para el alumnado de primer ciclo de la ESO, y sin límite de edad para los Ciclos de grado superior estando la media de edad en esta etapa en torno a los **26 años**.

El nivel social de las familias es en términos generales medio, no presentando unas características relevantes que impongan un tratamiento específico.

## 2.1.2 Breve descripción del contexto del grupo de mi tutor en el I.E.S. Virgen del Pilar de Zaragoza

Los alumnos a los que impartí esta unidad didáctica están cursando la asignatura de Informática Industrial del Ciclo Formativo Superior de Automatización y Robótica Industrial.

Habitualmente venían a clase unos 18 alumnos y debido a que varios de ellos simultanean los estudios con el trabajo, tenían que irse media hora antes de terminar la clase. La media de edad es de unos 26 años con lo cual su actitud era muy madura comparada con la de los alumnos de 2º de ESO, que también tuve la oportunidad de conocer. La formación de estos alumnos de formación profesional es muy dispar. Hay alumnos con formaciones que van desde grados en ingeniería, módulos superiores en la especialidad de Administración hasta bachilleres que hace 10 años que no tocan un libro. De cualquier manera y a pesar de ser tan heterogéneo tengo que decir que su actitud fue muy buena, ya que, en todo momento mostraron gran interés por aprender y aprovechar el tiempo.

Las clases de mi tutor se imparten los martes y miércoles de 19:20 a 20:50 sin descanso.

Puesto que, como he mencionado antes, tuve la oportunidad de asistir también a clase de Tecnología de los tres grupos de 2º de la E.S.O. Me gustaría, brevemente, señalar algunas diferencias entre ambos niveles educativos y entre los propios grupos de 2º de la ESO:

- La diferencia entre un nivel y otro es grande, ya que, por un lado, en el grupo de formación profesional la media de edad es de unos 26 años y, en 2º de la ESO, la media de edad está entre los 13 y 14 años y, por otro, en el grupo de formación profesional los alumnos asisten voluntariamente, más aún en el caso de los alumnos que simultanean el trabajo, además en turno de noches, con los estudios
- Respecto a los grupos de 2º de la E.S.O., por un lado, la profesora dedicaba gran parte de su tiempo a captar la atención de los alumnos, ya que, rápidamente se despistaban. Por otro lado, debido a cómo distribuyen a los alumnos en este instituto había una notable diferencia entre un grupo, que ya se había reducido a sólo 15 alumnos, y los otros dos grupos. Este grupo especial contaba con los alumnos con un comportamiento más disruptivo. Alguno de ellos se levantaba del asiento frecuentemente y preguntaba a la profesora de una manera muy impulsiva. Para nada noté que estos alumnos más díscolos tuvieran alguna deficiencia cognitiva sino más bien al contrario, pero se trataba de un grupo que, comparado con los otros dos, era mucho más difícil de mantener sentado y callado.
- También destacaría que sospecho que la atención de los alumnos de 2º de la ESO depende mucho más de la persona que del contenido de materia que se está impartiendo en ese momento y, sin embargo, en el caso del grupo del módulo de Ciclo Superior no prestan tanta atención a la persona como al contenido del conocimiento que se está transfiriendo.

A continuación voy a ir desgranando las razones por las que he elegido el Prácticum II para llevar a cabo el compendio del Trabajo fin de Máster:

1. Por su relevancia respecto al objetivo principal del máster, a saber, alcanzar una óptima **formación pedagógica y didáctica**.

2. Porque el Prácticum II constituye una **aproximación** muy cercana a la **realidad de un profesor** ejerciendo la docencia en un centro de educación secundaria obligatoria, además, en mi caso, en la etapa de formación profesional. En esta experiencia práctica pude observar en primera persona cómo palpita el **Centro**, las **aulas** de la asignatura de **Tecnología de 2º de la ESO**, las de **1º de ciclo superior** del módulo profesional de **Informática Industrial** e incluso tuve la oportunidad de asistir a una junta de evaluación de 4º de la ESO.
3. Porque el *Prácticum II* te brinda la oportunidad de **poner a prueba** gran parte de los **conocimientos adquiridos** en las asignaturas del primer cuatrimestre como *Interacción y convivencia en el aula, Procesos de enseñanza-aprendizaje, Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las especialidades de Tecnología e Informática y Diseño curricular de Matemáticas, Informática y Tecnología*. Más difícil veo aplicar lo aprendido en las asignaturas de Contexto de la actividad docente y en Prevención y resolución de conflictos debido a que el periodo de tiempo del *Prácticum II* es relativamente corto. Con todo, a pesar de las pocas semanas que estuve asistiendo a clase como observador y luego como profesor en prácticas, creo que atisbé un **conflicto** entre compañeros de clase en el que el profesor tendría que intervenir para establecer unas normas que garanticen una convivencia en el aula saludable y velen por una educación en valores para la ciudadanía, tan importantes o más que adquirir los conocimientos de la materia de turno, en mi caso, la informática industrial.
4. Porque te ofrece la posibilidad de **aplicar las teorías y técnicas** de planificación, diseño, desarrollo de las actividades de aprendizaje que comprende una unidad didáctica y la evaluación tanto de los conocimientos adquiridos por los alumnos como del método utilizado para adquirirlos.

Por cuestiones de falta de tiempo, no evalué la adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de un cuestionario facilitado a los alumnos pero sí que saqué mis propias conclusiones.

De cualquier modo, **me di cuenta de las dificultades** que entraña conjugar los objetivos de la programación de una asignatura, en mi caso, Informática industrial, sus contenidos, la evaluación de los alumnos y del proceso de enseñanza-aprendizaje y que las actividades ideadas al efecto se lleven a cabo, en tiempo y forma, como uno había planificado.

5. Porque puedes comprobar que en la realidad docente todas las teselas correspondientes a las asignaturas del primer y segundo cuatrimestre del máster, y más, se mezclan en un **mosaico dinámico**, que se mueve rápidamente y que no es una cuestión sencilla discernir las fronteras de esas teselas.
6. Otro aspecto que me gustaría resaltar es que te da la oportunidad de estar enfrente de un grupo de alumnos y ver que el comportamiento de un grupo de unos 20 alumnos es diferente al que se da con un solo alumno.
7. Porque pude comprobar que a la hora de impartir una clase no se puede dejar nada a la improvisación sino que, como recalcan las asignaturas de *Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje, Diseño curricular y Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje*, hay que haber preparado, antes de la clase y con el mayor lujo de detalles: las competencias básicas implicadas, los objetivos y los contenidos, la temporización de las actividades a desarrollar en la clase, la

metodología a emplear, preferiblemente activa y cooperativa, los procesos de enseñanza-aprendizaje, la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje y de los logros de sus objetivos, los criterios de evaluación, los instrumentos de evaluación, herramienta de calificación (por ejemplo, una rúbrica), el método de calificación, la atención a la diversidad, los materiales o los recursos a utilizar por los alumnos y por el profesor. Conviene también ser precavidos y tener preparado una alternativa a las actividades planteadas en la sesión de clase ya que puede haber fallos.

Por supuesto, todos estos elementos deben articularse de manera que haya coherencia y consistencia entre ellos. Además, es muy importante que el alumno conozca con claridad meridiana qué objetivos debe alcanzar, los criterios con los que se le va a evaluar y cómo y cuándo se le va a calificar.

En definitiva, he seleccionado el Prácticum II para elaborar el trabajo fin de Máster porque, a mi juicio, es la experiencia más enriquecedora de todas las que he vivido en este máster.

## 2.2 **Habilidades del pensamiento - Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

La asignatura *Habilidades del pensamiento - Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje* se cursa en el segundo cuatrimestre de este máster y es optativa. Esta asignatura fue impartida por el profesor Pedro Allueva Torres.

Las razones por las que elegí esta asignatura están íntimamente ligadas a las razones por las que la he seleccionado para confeccionar el Trabajo fin de Máster.

Además, tengo que decir que, en mi opinión, esta asignatura ha hecho especial hincapié en los aspectos pedagógicos de los procesos de enseñanza-aprendizaje y, en especial, en el desarrollo del pensamiento creativo.

Así pues, los motivos por los que me he decantado por esta asignatura son, fundamentalmente, los siguientes:

1. Me parecía y me parece muy interesante e importante conocer cómo aprendemos. Entendí que esta asignatura indaga cómo ocurre este fenómeno. De alguna manera quería saber cuáles son los **elementos básicos a partir de los cuales se construye el conocimiento**. Así, por ejemplo, Büler (1966 citado en Allueva. P, 2007) dice que los pensamientos son “las más pequeñas piezas de la vivencia de pensar, en las que aún el más penetrante análisis no puede distinguir fragmentos independientes, sino sólo partes independientes”. Los pensamientos pues, son, según Büler, “las últimas **unidades vivenciales** de nuestra vivencia de pensar”.

De alguna manera pretendía acercarme a entender cómo funciona el cerebro o **cómo aprende**, convencido de que así entendería mejor cómo aprende cualquier alumno o cómo aprendo yo y, por consiguiente, ser más eficaz en los procesos de aprendizaje.

Me parece interesante ver cómo los pensamientos, como unidades básicas, han dado lugar, en psicología, a diferentes estudios en función del área desde la que se han realizado, esquemáticamente habría que distinguir entre:

2. La **psicología social** estudia **cómo se forman y cambian las actitudes**.
3. La **psicología de la personalidad** estudia los **estilos de pensamiento**.
4. La **psicométrica** estudia cómo **medir la inteligencia** con test.
5. La **psicología evolutiva y de la educación** estudia el **desarrollo cognitivo**.

De cualquier modo, en general en psicología se ha asociado con el razonamiento y la solución de problemas.

Estamos hablando, en definitiva, de la **competencia de aprender a aprender** que los alumnos de educación secundaria tienen que ejercitar y alcanzar al finalizar esta etapa educativa.

6. Porque aunque parece un juego de palabras y el profesor, Pedro Allueva, nos lo repitió varias veces, se me antoja muy importante, para un docente, tener claro que para **enseñar a pensar** antes hay que saber **aprender a pensar**. Cuestiones que llevan a plantearse qué es **enseñar a aprender a pensar** y, por último, qué es **enseñar a aprender a aprender** que presumiblemente daría como resultado que los alumnos lograran alcanzar la competencia básica de **aprender a aprender**.
7. Porque desarrollar las habilidades del pensamiento no quiere decir que nos alejemos de los contenidos de las materias del currículo correspondiente o que, más aún, no dediquemos a ejercitar habilidades sin ningún objetivo o aplicación sino que estamos hablando de un **complemento fundamental** para adquirir conocimientos y competencias.
8. Porque estoy convencido de que la mayoría de las personas, y en concreto los alumnos, tienen un **potencial de habilidades del pensamiento** que se ha desarrollado **por debajo de sus posibilidades**. En este aspecto, el profesor de la asignatura insistió, en varias ocasiones, utilizando la analogía entre la forma física de un deportista y sus éxitos deportivos y el grado de desarrollo de las habilidades del pensamiento y sus resultados intelectuales. Aclarando que hay unas aptitudes, probablemente innatas que nos marcan unos límites.
9. Porque la **falta de motivación** de los alumnos para aprender puede estar relacionada con una **forma inadecuada de pensar**. No en vano, Dweck y Bempechat (1983 citadas en J. Alonso, 1991) consideran que el tipo de meta que se persigue: aprender o quedar bien ante los demás, depende de la **concepción** que se tenga de la inteligencia, es decir, de la concepción **de las habilidades del pensamiento**, como algo invariable o, por el contrario, modificable.
10. Porque las **habilidades del pensamiento** no sólo se pueden ejercitar sino que también **se pueden aprender y enseñar**.
11. Porque como indica J. Rancière (1987), con su maestro ignorante, lo interesante es que cada alumno sea capaz **de poner en acción sus habilidades del pensamiento para aprender algo nuevo**. Y para conseguirlo es probable que venga muy bien conocerlas y ejercitárlas.

12. Porque estoy convencido de que es importante poner el acento en el proceso, en el camino, como recomienda la Unión Europea en Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, es decir, en los procesos que suponen las competencias básicas más que en el resultado del final del camino. Para explicarlo voy a utilizar una de las actividades propuestas en el trabajo de la asignatura de desarrollo de las habilidades del pensamiento:

1. Título: Electromagnetismo.

2. Asignatura: Tecnología

3. Curso: 3º de la ESO

4. Nº de horas: 4.

5. Los siguientes objetivos marcados por la legislación educativa:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos, valorando en cada situación el alcance de los posibles riesgos que implican para la seguridad y la salud de las personas y la adopción de medidas de protección general e individual que se requieran.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuado, valorando su funcionalidad y la multiplicidad y diversidad.

5. Desarrollar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones, así como en la toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos y asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas, que permiten participar en actividades de grupo con actitud solidaria y tolerante y utilizando el diálogo y la mediación para abordar los conflictos.

6. Objetivos de la materia de Tecnología

1. Experimentación de los efectos del electromagnetismo.

2. Utilización de las TIC.

3. Búsqueda y selección de información: enciclopedias virtuales y otros
7. Objetivos de las habilidades del pensamiento
  1. El aprendizaje por descubrimiento (Bruner) permitiendo al alumno que experimente la interacción del campo de inducción magnética con la corriente eléctrica, o sea, estimular el pensamiento inductivo de manera que a partir de un caso concreto el alumno intente descubrir la ley de la inducción electromagnética (*pensamiento metacognitivo, convergente y divergente*)
  2. Ejercitar el pensamiento creativo, introducido por Wallas (1926), dejando unos días para que los alumnos incuben su impulso creativo (*pensamiento divergente*).
  3. Experimentar que los sentidos no captan toda la realidad (*pensamiento metacognitivo*).
  4. Aprender a confiar en la razón (*pensamiento metacognitivo*).
  5. Tomar sus propias decisiones (*pensamiento divergente y convergente*).
  6. Identificar si en los razonamientos que han hecho a lo largo de la actividad se han servido de las metáforas o de las analogías ya sea para entender el principio del electromagnetismo o para plasmar su creatividad (*pensamiento metacognitivo, convergente y divergente*).
  7. Darse cuenta de lo que uno no sabe y de lo que sabe (*pensamiento metacognitivo*).
  8. Utilizar la lógica para utilizar argumentos sólidos y objetivos en los debates (*pensamiento convergente*).
  9. Reconocer su propio estilo de pensamiento (*pensamiento metacognitivo*). Por ejemplo, si han seguido un proceso inductivo, partiendo de lo concreto para llegar a lo general, o por el contrario, si han seguido un camino deductivo, es decir, si han partido de un conocimiento general y lo han particularizado en algo concreto.
  10. Ejercitar el aprendizaje significativo (*conocimiento de otras asignaturas*).
  11. Identificar las distintas partes que componen el problema (*pensamiento convergente*).
  12. Investigar si existen otros puntos de vista para plantear la solución al problema al que se enfrenta (*pensamiento metacognitivo, convergente y divergente*).
  13. Examinar qué sentido (vista, oído, tacto, gusto u olfato), música, emoción, movimiento, etc. asocian más con algún tipo de información.
  14. Plantear una solución al problema (*pensamiento divergente y convergente*)
  15. Analizar el problema desde un enfoque CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medio ambiente), o sea, ver la relación entre estos 4 ámbitos a la hora de entender el problema y de acometer una solución (*pensamiento divergente y convergente*).
8. Planteamiento y desarrollo de la actividad
  1. Antes de haber estudiado el fenómeno del electromagnetismo en la asignatura de

Tecnología se propondrá esta actividad.

La actividad consiste en proporcionar a cada alumno una brújula, un imán, una pila y un hilo de un conductor eléctrico para que experimenten cómo interactúa el fenómeno eléctrico con el magnético.

## 9. Evaluación de la actividad

### 1. Respecto a los objetivos de la materia de tecnología

Se valorarán los siguientes aspectos:

1. Que identifique cuál es el fundamento de la Ley de inducción de Faraday o lo que es lo mismo, de la inducción electromagnética.
2. Que utilice las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) para buscar información a través de internet, para seleccionar la más fidedigna y así sacar sus conclusiones.
3. Que identifique qué disciplina: Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas, Física y Química, Informática, Tecnología, etc., se encarga de resolver sus dudas.
4. Que encuentre las relaciones que existen entre las diferentes disciplinas que se le están impartiendo, al menos desde el punto de vista CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y medio Ambiente)
5. Que dé una respuesta (prueba de la Ley de inducción de Faraday) ordenadamente argumentada y coherente

### 1. Respecto a los objetivos de habilidades de pensamiento

Se valorarán los siguientes aspectos:

1. Que identifique, por escrito, cuáles han sido los pasos que ha dado para descubrir el fenómeno de la inducción electromagnética. Por ejemplo, si han seguido un proceso de ensayo y error sin más, si ha seguido un proceso inductivo, partiendo de lo concreto para llegar a lo general, o por el contrario, si ha seguido un camino deductivo, es decir, si ha partido de un conocimiento general y lo ha particularizado en algo concreto porque ya conocía la Ley de inducción de Faraday.
2. Que reconozca cómo ha salido de las dificultades que seguro le han surgido al toparse con una experiencia real y nueva. Si han utilizado alguna técnica como el brainstorming o han estado rumiando el problema varios días hasta que han dado con una idea que les ha convencido.
3. Que atienda a lo que le dice la razón y no sólo a los sentidos.
4. Que sepa escuchar y expresarse ordenadamente.

En resumen, una vez descritos los diferentes **objetivos** planteados en la actividad según el **currículo**, los **contenidos de la asignatura de Tecnología** de 3º de la E.S.O. y los de **las habilidades del pensamiento**, con la mayor claridad posible, subrayaría que, además de indicar los objetivos que balizan el camino para observarse a sí mismos **hay**

**que valorarlos** también en las evaluaciones; no sólo los resultados obtenidos en la evaluación de los objetivos de la asignatura, en este caso, de Tecnología.

**Porque**, haciendo un símil entre los humanos con los pensamientos y los peces con el agua, **los peces no saben que existe el agua** y “El pensamiento es una parte tan natural de nosotros mismo, que rara vez nos detenemos a reflexionar sobre él” (Wood, L. E. 1987)

Finalmente, sólo le pondría un pero y es que, en mi opinión, esta asignatura es muy importante y además de ser opcional tiene muy pocas horas asignadas. De este modo evitaríamos que la parte correspondiente a las prácticas de cada sesión se tenga que hacer con tantas prisas.

### 3 REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE LAS ASIGNATURAS/ACTIVIDADES SELECCIONADAS

Resulta fácil encontrar relaciones entre el *Prácticum II* y el resto de asignaturas del máster y, por tanto, también con la asignatura de *Habilidades del pensamiento - Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Así pues, más que ceñirme a reflexionar sobre las relaciones entre estas dos asignaturas o actividades voy a comentar mis reflexiones sobre algunos de las cuestiones que han surgido o son materia del máster, y que me han parecido más destacables, y sus relaciones con las asignaturas del máster.

- En la mayoría de las asignaturas, pero en especial en *Procesos de enseñanza-aprendizaje, Interacción y convivencia en el aula, Prevención y resolución de conflictos y Habilidades del pensamiento - Desarrollo en el proceso de enseñanza –aprendizaje* encontré una **dificultad** al intentar **conciliar lo que dicta el currículo** aragonés y la atención a la diversidad o **el que cada persona sea distinta**, como afirman las teorías del aprendizaje. Al encontrarnos con este obstáculo, el área de diseño curricular intentaría resolver el problema adaptando el currículo al desarrollo y evolución de cada alumno. Supongo que al final, nos toparíamos con la escasez de recursos.
- Considero que es un **acuerdo** que las normas que regulan la educación secundaria prescriban la consecución de unas **competencias básicas** pero mi experiencia en el *Prácticum II* me dice que la **distancia entre lo que rezan dichas normas y la realidad es grande**.
- En el *Prácticum II* intenté llevar a cabo las actividades mediante **metodologías** que hicieran del alumno un sujeto **activo** y que además **colaboraran** unos con otros en la realización de la actividad pero no tuvieron éxito debido a varios motivos. El principal motivo es, a mi juicio, que los alumnos **no están acostumbrados** a este tipo de metodologías en clase y, en segundo lugar, que la estructura del **espacio físico** del aula no era la más adecuada para trabajar en grupos de 3 alumnos.
- Me ha sorprendido **gratamente** que en algunas asignaturas como *Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas-Tecnología e Informática o Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Informática y Tecnología* tanto las actividades como lo que se ha evaluado consistía en **tareas activas y colaborativas**. Me gustó especialmente llevar a cabo la construcción de una maqueta de una cinta transportadora siguiendo el método de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Estuvimos en el taller resolviendo los problemas que fueron surgiendo y aprendiendo o recordando cosas sobre reductores de velocidad, motores eléctricos, cadenas cinemáticas, adhesivos, etc. para conseguir finalmente materializar unas ideas en una construcción real. También me parece de buen tino formar los grupos de trabajo en clase a través de unas cartas de familias: chinos, mexicanos, bantúes, etc., ya que así se favorece que no se formen grupos cerrados sino que se creen más lazos en el **grupo aula** como se nos apuntaba en la asignatura de *Interacción y convivencia en el aula*.
- Además de que en las asignaturas de *Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas-Tecnología e Informática y Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Informática y Tecnología* se ha fomentado la postura activa de los alumnos, destacaría que se ha incentivado, en mi opinión muy acertadamente,

el **debate público**, ya sea, a través de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) o mediante un debate público en clase como, por ejemplo el propuesto con motivo de la película/documental “la Educación Prohibida”. Hay que decir que las **TIC** se han sugerido en estas asignaturas no solo para debatir sino como **herramienta de aprendizaje** en multitud de actividades: WebQuest, Hot Potatoes, JClick, Wiki/ Blog, Mapas conceptuales, Materiales de aprendizaje en la web, etc.

- Me gustaría destacar que, en las clases del máster, he notado **diferencia en el énfasis que ponían en los aspectos pedagógicos** los profesores de la Facultad de Educación frente a los de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura que, en mi opinión lo ponían más en el contenido.
- Respecto de la asignatura de *Contenidos disciplinares de Tecnología* me ha gustado especialmente el que los profesores introdujeran el “**enfoque CTSA**”, donde CTSA son las siglas de Ciencia Tecnología Sociedad y medio Ambiente. Insistieron, a mi juicio, muy acertadamente en que relacionemos las materias introducidas en las unidades didácticas con, al menos, estos cuatro ámbitos de la realidad: ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente, no sólo con el fin de atraer la atención de los alumnos sino para mostrar que lo que aprenden en clase está estrechamente relacionado con su más cercana realidad.
- También nos ha dejado patente esta asignatura de *Contenidos disciplinares de Tecnología* la constante **actualización que exige la asignatura de Tecnología**, acercándonos la robótica o las pilas de hidrógeno a las aulas de secundaria.
- Respecto de la asignatura de *Contexto de la actividad docente* me gustaría destacar el artículo de Flecha, R. y Soler, M, (2013) en el que no sólo proponen sino que aplican en un centro educativo español la participación de todos los miembros de la comunidad educativa: Unión Europea, Investigadores, legisladores, autoridades locales, administradores de la escuela, profesores, familias y alumnos; basada en establecer un **diálogo de relaciones igualitarias** entre los mismos. Es un ejemplo muy loable por la envergadura del problema y además porque tuvieron éxito al lograr resolver el grave conflicto que había en ese centro educativo **llegando incluso a transformar el contexto educativo**. El calado de la propuesta y, en mi opinión, el éxito de la puesta en práctica de fueron reconocidos por la revista *Cambridge Journal of Education* concediéndoles el premio al mejor artículo de 2013.

Por supuesto este artículo, aunque fue introducido en la asignatura de *Contexto de la actividad docente* tienen una vinculación directa con la asignatura optativa: *Prevención y resolución de conflictos* en la quedó patente que para encontrar una **solución real a los conflictos hay que involucrar a todos los agentes de la comunidad educativa**.

- En uno de los documentos de la Universidad de Zaragoza donde se explican las características de este máster se dice que se puede lograr **una formación investigadora básica**. Pues bien, donde he visto más claramente que esta formación se puede lograr ha sido en el congreso que se propuso llevar a cabo en la asignatura de *Evaluación e innovación docente e investigación educativa en Informática y Tecnología*, cuyo nombre fue INNOVÁTICA. En este congreso, en el que cada grupo de alumnos, o también individualmente, tenía que seleccionar un artículo científico realizado a partir de 2010, sobre educación secundaria o formación profesional y que se hubiera localizado en el ámbito europeo; nuestro grupo seleccionó el artículo de Mayoral, S., Roca, M., Timoneda, C. y Serra, M. (2014), en el que se investiga la mejora de la capacidad de planificación cognitiva del alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria. Sin entrar en los pormenores del artículo me gustaría resaltar lo que más me llamó la atención:

- La importancia que se le da al **proceso de planificación**, al menos en la teoría de la inteligencia PASS (Planning, Attention-Arousal, Simultaneous and Successive), ya que, esta función es la que permite a la persona: seleccionar, aplicar y evaluar las soluciones a los problemas; por tanto es de gran importancia no sólo en los institutos sino también en la vida diaria. No en vano, numerosos investigadores de la psicología de la educación destinan grandes esfuerzos en desarrollar metodologías y recursos eficaces para su estimulación y mejora. Además es el proceso que dirige al resto de procesos: Atención, Simultáneo y Secuencia.
- La utilización de la **metáfora** como recurso para mejorar la capacidad de planificación de los alumnos, ya que tiene las siguientes **ventajas**:
  1. **Relaciona dominios diferentes**, previamente no relacionados que permite a los niños ampliar su conocimiento y entender conceptos no familiares.
  2. Permite **aprender nuevos significados y profundizar sobre los conocidos**.
  3. **Fomenta la comprensión de sus propios procesos de aprendizaje**.

Las metáforas utilizadas por los investigadores fueron inventadas por ellos mismos excepto una.

- Por último, persiguiendo su segundo objetivo: constatar si hay relación entre las variables socio-familiares y culturales, las de rendimiento académico y la planificación, destacaría los siguientes resultados:
  1. Los estudiantes que perciben **menor control paterno** son los que **mejor nota media** obtienen.
  2. Los estudiantes que se sienten **más controlados** son los que tienen un **menor grado de implicación**.
  3. Los jóvenes con **puntuaciones más elevadas** tienen un **alto nivel** en la variable **implicación** en los estudios.
  4. El resto de variables: **grado de atención, de concentración y de impulsividad** **no tienen relación** con el grado de **control paterno**.

- La asignatura *de Interacción y convivencia en el aula* nos ha ayudado e entender la peculiaridad de la psicología de los adolescentes. En una de las prácticas de esta asignatura, se nos introdujo, a través de una TED TALK: “The mysterious workings of the adolescent brain”, el tema de la adolescencia y el desarrollo cognitivo. Me pareció muy interesante este vídeo porque, basándose en datos objetivos y experimentales, en concreto con mediciones en la estructura del cerebro obtenidas mediante imágenes sacadas por resonancia magnética; explica cómo cambia el cerebro de los adolescentes. De modo que ya no se les puede achacar una conducta tan aleatoria o caprichosa. Voy a destacar algunos de las aportaciones de la neurociencia que se indicaron en este vídeo:

1. El cerebro continúa desarrollándose a lo largo de la adolescencia y de la edad adulta, no se detiene al terminar la infancia.
2. El volumen de materia gris de la corteza prefrontal se ha estudiado desde los 4 a los 22 años en niños y niñas llegando a las siguientes conclusiones:

- Tanto en niños como en niñas este volumen **alcanza un máximo en la adolescencia temprana.**
- Este máximo se da, en media, unos **2 años antes en las niñas** que en los niños.
- A partir de ese máximo el volumen decrece.

3. El **decrecimiento del volumen de materia gris en la corteza prefrontal** se debe a la **poda neuronal** que consiste en que las conexiones neuronales (sinapsis) que no se utilicen se irán debilitando y al final desapareciendo. Por el contrario, si el entorno provoca que unas sinapsis se utilicen, se irán fortaleciendo hasta consolidarse. Hay que decir que este fenómeno se da también en otras regiones del cerebro.

#### 4. En la adolescencia se suelen correr más riesgos:

- El **sistema límbico**, en los adolescentes, es hipersensible en comparación con los adultos y, exactamente al mismo tiempo, en aquellos, la **corteza prefrontal** está aún en desarrollo. Por tanto, como el sistema límbico tiene gran importancia en el procesamiento de las emociones y de la recompensa y, por otro lado, la corteza prefrontal es la región del cerebro que impide correr excesivos riesgos; **en la adolescencia se suelen correr más riesgos**. Este último resultado da una explicación de por qué los adolescentes sienten un impulso de independizarse de sus padres o de querer impresionar a sus amigos, en definitiva de arriesgarse más.

#### 5. En la adolescencia se suelen correr más riesgos:

- El **sistema límbico**, en los adolescentes, es hipersensible en comparación con los adultos y, exactamente al mismo tiempo, en aquellos, la **corteza prefrontal** está aún en desarrollo. Por tanto, como el sistema límbico tiene gran importancia en el procesamiento de las emociones y de la recompensa y, por otro lado, la corteza prefrontal es la región del cerebro que impide correr excesivos riesgos; **en la adolescencia se suelen correr más riesgos**. Este último resultado da una explicación de por qué los adolescentes sienten un impulso de independizarse de sus padres o de querer impresionar a sus amigos, en definitiva de arriesgarse más.

6. También hemos sacado provecho de esta misma asignatura: *Interacción y convivencia en el aula* respecto a cuidar y entender mejor **las relaciones interpersonales entre los miembros de un grupo** y la importancia de las emociones también hemos. De manera que, como se nos aconsejaba en la asignatura de *Prevención y resolución de conflictos*, establecer unas reglas del juego en el aula que sean congruentes con la carta de derechos y deberes de la comunidad educativa y la convivencia escolar son fundamentales para crear un clima de relaciones sociales sanas.

A este respecto, tuve la oportunidad de asistir a **una junta de evaluación** de 4º de la E.S.O. en el I.E.S. Virgen del Pilar durante el *Prácticum II* y uno de los profesores

planteó **tomar medidas para cambiar la dinámica poco saludable** que estaba observando en uno de los grupos, ya que, al parecer se había creado una división en dos grupos con cierto enconamiento entre ambos.

Al tratar la resolución de conflictos en el centro educativo, en la asignatura de *Interacción y convivencia en el aula* se acercaron dos profesores a mostrarnos su proyecto de **mediación entre iguales** para resolver los conflictos que surjan en su centro educativo. Los mediadores tuvieron que pasar por un proceso de selección y formarse para poder asumir las funciones de mediador. El proyecto que es ya una realidad consiste en propiciar que **las partes en conflicto lleguen a un acuerdo que no sea impuesto** por ninguna de las partes ni por los mediadores.

- De la asignatura de *Procesos de enseñanza-aprendizaje* tengo que resaltar el énfasis que se ha puesto en la **evaluación** como herramienta para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. El hecho de que muchas veces la evaluación de los conocimientos adquiridos por los alumnos se haga al final, no quiere decir ni que sea lo menos importante ni que haya que prepararlo al final sino que más bien tiene que ser la evaluación la que defina la metodología, los objetivos, las actividades, la temporización y los contenidos de la programación de una asignatura.
- Como han dejado de manifiesto las asignaturas de *Procesos de enseñanza-aprendizaje, Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las especialidades de Tecnología e Informática y Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Informática y Tecnología* el **esquema centrado en el profesor** como transmisor del conocimiento a los alumnos ya no tiene sentido con las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación); lo cual fue confirmado por la asignatura de *Contexto de la actividad docente* al explicarnos que estamos inmersos en la **sociedad de la información**. Cada vez hay más cursos accesibles a través de internet (**MOOC Massive Open Online Courses**), a continuación muestro algunos ejemplos:

- Open Education Europa - <http://openeducationeuropea.eu/>
- Coursera - <https://es.coursera.org/>
- MitOpenCourseWare - <http://ocw.mit.edu/index.htm>
- P2PU - <https://p2pu.org/en/>
- Miriada X - <https://www.miriadax.net/web/general-navigation/cursos>

Algunos cursos son gratuitos y otros no. A su vez, **internet** nos presenta el problema de las lenguas, ya que, gran parte de la oferta de cursos son en inglés. Ójala sirva internet para que, con el tiempo, haya **una única lengua** que sirva para comunicarnos y así entendernos mejor; a poder ser una lengua como el esperanto, el volapük o cualquier otra que sea más racional y fáciles de aprender que el inglés, el chino, el español, etc.

- Considero que también hay que destacar que gracias a la asignatura de *Contexto de la actividad docente* hemos podido aprender cuál es el **origen del sistema educativo**, las **veleidades del sistema educativo español** durante los últimos años y la importancia del **fenómeno de la diversidad cultural** en dicho sistema.

- Finalmente destacaría que, como se ha practicado en casi todas las asignaturas y dicho explícitamente en alguna de ellas, para que la **puesta en común de los trabajos en grupo** sea efectiva y provechosa, fruto del conflicto sociocognitivo, denominado así por Giry, M. (2002, pag. 56); la interacción personal no se tiene que limitar a que cada uno exprese su opinión o punto de vista sino que los alumnos deberían llegar por consenso, a una solución óptima para lo cual, además de lo señalado por Marcel Giry, hace falta que, como indica J. Russell (1981 y 1982, citado en Nisbet, J. y Schucksmith, J., 1987, pag. 73), los sujetos en conflicto sociocognitivo entiendan que no se trata sólo de una diferencia de gustos u opiniones sino que sus argumentos únicamente pueden ser objetivamente verdaderos o falsos; de otro modo, los alumnos se quedarán sin saber qué es lo que no saben.

## 4 CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO

### 4.1 Conclusiones

La primera conclusión clara que he sacado después de haber casi concluido este máster es que me gusta ser profesor y que el ambiente educativo es muy rico en múltiples aspectos.

La segunda conclusión es que al tener que realizar el Prácticum II en turno vespertino por tener que trabajar en turnos de mañana y noches, he descubierto el mundo de los ciclos formativos de formación profesional y que me ha sorprendido gratamente por la variedad de campos existen y además que por mi titulación podría optar a varios de ellos.

Por otro lado, me gustaría aclarar que, si bien me he detenido especialmente en dos asignaturas del máster:

1. *Prácticum II*
2. *Habilidades del pensamiento - Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje*

me gustaría resaltar 4 aspectos que me parecen fundamentales en la educación:

1. El verdadero **protagonista** de la educación **es el alumno** y por tanto habrá que poner a su servicio todos los recursos y conocimientos que posea la comunidad educativa y por supuesto lo que hemos aprendido en este máster. Con esto quiero decir que es muy importante que el profesor esté preparado con todo su arsenal de conocimientos, actitudes y habilidades para cuando el alumno le demande algo, pueda ofrecérselo. La siguiente frase de Sócrates sintetiza lo que quiero decir: "*Yo no puedo enseñar nada a nadie; sólo puedo hacerles pensar*".
2. En relación a la **motivación**, parto de la premisa de que la **curiosidad de un niño y de un adolescente es casi infinita**, por tanto, la función de la comunidad educativa se limitaría a crear un entorno en el que el alumno se sienta cómodo para dar rienda suelta a su curiosidad. Esto no quiere decir que no haya que indicarle que hay unos límites que faciliten la convivencia entre los compañeros y con su entorno.
3. Respecto al **modo en que se aprende algo**, he visto claramente que desde que yo iba al instituto, o, al menos, en este máster, se apuesta claramente por hacer que el **alumno tenga una posición activa** en clase; lo cual está en consonancia con lo que decía Confucio: "*Dime algo, y lo olvidaré, enséñame algo, y lo recordaré, hazme partícipe de algo, y lo aprenderé*".
4. Relacionando la curiosidad de los alumnos con el modo en que se aprende estoy convencido de que aunque J. Nisbet y J. Schucksmith (1987, pag. 72) dicen que no hay pruebas definitivas de que se aprende, con más probabilidad, en una situación de conflicto que ponga a prueba las nociones del alumno, sus métodos de trabajo y de solucionar problemas, estimamos que lo que es seguro es que en los inicios de **todo aprendizaje surge una pregunta**, un deseo, una necesidad ya sea desde el interior de uno mismo o de su entorno y si esa curiosidad se sacia inmediatamente es muy difícil que haya algún aprendizaje, como señala, Giry, M. (2002). Por tanto, hay que propiciar que salte la chispa, los interrogantes y no soltar un pozal de agua encima de la chispa, de modo que para que no se apague el fuego

hay que estimular más las preguntas que las respuestas.

En cuanto a **mi propio proceso de formación en el máster**, he de decir que:

- estoy muy satisfecho por los logros alcanzados en materia de **pedagogía y didáctica**. Aunque pueda parecer evidente, no querría dejar de decir que las tres asignaturas prácticas: *Prácticum I, II y II* son, en mi opinión, muy enriquecedoras, especialmente el *II*.
- como en todas las materias, cuando uno se acerca a cualquiera de ellas se da cuenta que **se puede profundizar mucho más**.
- me ha parecido muy **enriquecedora, dinámica y vital la relación con los alumnos** del Prácticum II.

## 4.2 Propuestas de futuro

Respecto a mi futuro profesional, he visto que me gusta la docencia y es muy probable que dé un giro en mi rumbo laboral.

En cuanto al Prácticum II mis propuestas de futuro serían las siguientes:

1. Que sea más largo, ya que, tres semanas con las vacaciones de Semana Santa en medio, me parece poco tiempo.
2. Que alguna asignatura, probablemente *Diseño curricular de Matemáticas, Informática y Tecnología* o *Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las especialidades de Tecnología e Informática* sean las mejores candidatas, dedicara horas de clase a preparar la unidad didáctica que se vaya a poner en práctica en el *Prácticum II*. Así se dispondría de más tiempo en el *Prácticum II* a hacer las modificaciones oportunas según las circunstancias y el alumnado, con el fin de meterse en harina lo antes posible.
3. Que no hay que olvidar que no todo el mundo tiene ordenador portátil para llevarlo a clase para desarrollar una actividad del máster.
4. Como ya apunté en el apartado dedicado a la asignatura de *Habilidades del pensamiento - Desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje* esta asignatura me parece tan importante que, a mi juicio, debería ser obligatoria y con una asignación de horas mayor.

## 5 REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Allueva, P. (2007). *Habilidades del Pensamiento*. En M. Liesa, P. Allueva y M. Puyuelo (Coords.). Educación y acceso a la vida adulta de personas con discapacidad. Barbastro, Huesca: Fundación “Ramón J. Sender” 133-149.
- Flecha, R. & Soler, M, (2013). Turning difficulties into possibilities: engaging Roma families and students in school through dialogic learning, *Cambridge Journal of Education*, 43:4, 451-465.
- Giry, M. (2002). Aprender a razonar, aprender a pensar (1<sup>a</sup> Edición en español). Siglo XXI Editores, S.A. de C.V.
- Mayoral, S., Roca, M., Timoneda, C. & Serra, M. (2014), Mejora de la capacidad de planificación cognitiva del alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, Elsevier.es/Aula Abierta 43:1, 9–17.
- Nibet, J. & Chucksmith, J. (1987). Estrategias de aprendizaje. Madrid: Santillana, S.A.
- Rancière, J. (1987). El maestro ignorante. Cinco lecciones para la emancipación intelectual.

### 5.1 Información en línea

- Mayoral, S., Roca, M., Timoneda, C. & Serra, M. (2014), Mejora de la capacidad de planificación cognitiva del alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, Elsevier.es/Aula Abierta 43:1, 9–17. To link to this article:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aula.2014.10.001>
- Flecha, R. & Soler, M, (2013). Turning difficulties into possibilities: engaging Roma families and students in school through dialogic learning, *Cambridge Journal of Education*, 43:4, 451-465. To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/0305764X.2013.819068>