



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

¿Por qué no ser profesora de ciencias?

Necesidades y expectativas del profesorado y del alumnado

Why not be a science teacher?

Teacher and student needs and expectations

Autora

Nuria Moreno Berdejo

Directora

Ana de Echave Sanz

FACULTAD DE EDUCACIÓN



Facultad de Educación
Universidad Zaragoza

Junio 2017

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
Justificación y motivación personal	1
Marco teórico	3
JUSTIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS SELECCIONADOS	8
REFLEXIÓN CRÍTICA: ESTUDIO COMPARATIVO	10
Alumnado	10
Profesor	12
Contenidos	13
Reflexión y conclusiones	14
REFLEXIÓN CRÍTICA: PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE	18
Contexto y Justificación.....	18
Metodología	19
Desarrollo de la actividad.....	20
Resultados y observaciones	22
Evaluación	23
Reflexión y conclusiones	24
OTRAS ACTUACIONES DE INTERÉS: CHARLA SOBRE NANOTECNOLOGÍA	27
Introducción y justificación	27
Objetivo	28
Metodología	28
Resultados	30
Evaluación y conclusiones	30
CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO	32
BIBLIOGRAFÍA.....	35
ANEXOS	36
ANEXO 1: PRÁCTICUM I.....	36
ANEXO 2: PRUBA ESCRITA.....	46
ANEXO 3: ENCUESTAS DE VALORACIÓN DE LOS ALUMNOS DE 1ºT BACHILLERATO	47
ANEXO 4: ENCUESTAS DE VALORACIÓN SOBRE CHARLA DE NANOTENCNOLOGÍA	50

INTRODUCCIÓN

La presente memoria resume los aspectos más relevantes del Máster de Profesorado realizado durante el curso académico 2016/2017. De acuerdo con la Guía Docente, las competencias que se trabajan en este informe son las siguientes:

- Integrarse en la profesión docente, comprendiendo su marco legal e institucional, su situación y retos en la sociedad actual y los contextos sociales y familiares que rodean y condicionan el desempeño docente, e integrarse y participar en la organización de los centros educativos y contribuir a sus proyectos y actividades.
- Planificar, diseñar, organizar y desarrollar el programa y las actividades de aprendizaje y evaluación en las especialidades y materias de su competencia.
- Evaluar, innovar e investigar sobre los propios procesos de enseñanza en el objetivo de la mejora continua de su desempeño docente y de la tarea educativa del centro.

Este trabajo comienza con una reflexión sobre los motivos que me han llevado a cursar el Máster de Profesorado y continúa con un análisis de las diferentes asignaturas cursadas destacando los aspectos más relevantes de cada una de ellas y el aporte a mi formación como futura docente.

A continuación se han seleccionado dos trabajos realizados durante el curso (el estudio comparativo y el proyecto de innovación docente) que son expuestos en este informe y de los cuales se ha hecho una reflexión crítica, destacando los aspectos más relevantes. Tras esto se ha considerado de interés describir una de las actividades realizadas durante el Prácticum debido a la relevancia académica y personal que supuso.

Finalmente, se termina con una reflexión personal sobre la experiencia durante este curso y mi propia perspectiva de futuro en el mundo de la docencia.

Justificación y motivación personal

Creo que una de las decisiones más importantes que hay que tomar en la vida es saber a qué quieres dedicarte. Para ello hay que empezar preguntándose a uno mismo ¿qué es lo que me gusta? ¿qué profesión puedo desempeñar?. Son preguntas que parecen sencillas, pero no lo son, su respuesta conlleva una gran reflexión y preparación.

En mi caso, creo que siempre he tenido claro la respuesta a la primera de ellas: siempre me ha gustado todo lo relacionado con la biología, la química, la física... en general con las ciencias. Por ello cuando decidí qué estudios universitarios comenzar no fue difícil decantarme por una carrera científica. Sin embargo, tengo que destacar que en esta decisión mucho tuvo que ver un profesor, concretamente mi profesor de Biología de 2º de Bachillerato quien hizo una gran labor durante ese curso, que despertó en mí un gran interés por el mundo de la bioquímica. Conocer su experiencia y contagiarme de su motivación me ayudó en la elección de mis estudios: quiero estudiar bioquímica.

Pero, en el año 2007 la Licenciatura en Bioquímica era aun de las denominadas de segundo ciclo, por lo que primero debería cursar 3 años de otra licenciatura. Para esta elección no dudé y empecé la Licenciatura en Química la cual me gustó y que acabé completándola. Tras esto cursé los dos años restantes para obtener finalmente la Licenciatura en Bioquímica y completé mi formación con un Máster en Nanotecnología, a lo que he podido dedicarme profesionalmente durante un tiempo.

Tras este periodo, quedaba pendiente la segunda cuestión ¿qué profesión puedo desempeñar? Aquí entra en juego la docencia y la justificación de que haya cursado el Máster de Profesorado. Desde siempre he tenido vocación por la docencia y me ha gustado enseñar, por ello durante mi etapa como estudiante me he dedicado a dar clases particulares y actualmente estoy trabajando como profesora en una academia. Esto me ha permitido tener un contacto directo con los alumnos, ver sus necesidades y esforzarme para saber cómo enfocar el temario para lograr su aprendizaje. Esta experiencia sirve para reflexionar sobre varios aspectos ¿realmente me gusta la docencia como para dedicarme a ello de forma profesional?, ¿tengo cualidades para desempeñar este trabajo?, ¿me reconforta el trabajo realizado? En mi opinión, la respuesta a todas estas cuestiones es afirmativa.

Durante toda mi etapa como estudiante, siempre he destacado la importancia que tiene el profesor en todo el proceso de aprendizaje. Considero que es una figura clave y que influye (tanto positiva como negativamente) en la formación del alumno. Personalmente, siempre he sido muy crítica en este aspecto ya que considero que aquéllos que se dediquen a este trabajo lo deben de hacer con vocación y ganas de enseñar y además deben de saber cómo transmitir esos conocimientos de una forma atractiva. Vuelvo a nombrar entonces a mi profesor de Biología de 2º de Bachillerato y recordar la labor que hizo: gracias a sus explicaciones y a su entusiasmo despertó en mí las ganas de aprender. Entonces, ¿por qué no podría ser yo ahora la persona capaz de motivar e interesar a los alumnos actuales por la ciencia? Es decir (y de aquí el título de este Trabajo Fin de Máster) ¿por qué no ser profesora de ciencias? Sería la combinación perfecta para llevar a cabo mis dos principales vocaciones profesionales.

Una vez con el camino escogido, había que pensar qué necesito para ser una buena docente cómo aquéllos que demandaba yo en mis años como estudiante. Los conocimientos científicos ya los tenía tras las dos Licenciaturas y Máster en Nanotecnología posterior. Sin embargo se planteaban otros muchos interrogantes ¿realmente sabría transmitirlos de la misma forma que me hubiera gustado que me lo transmitiesen a mí? ¿Sabría enfrentarme a un grupo de alumnos donde cada uno presenta un perfil diferente? ¿Cómo saber qué contenidos tengo que dar en cada curso? ¿Sé realmente qué problemas se plantean en un centro escolar? Y éste ¿cómo se organiza?... Para obtener respuesta a la infinidad de cuestiones planteadas y estar habilitada para ejercer esta profesión, me matriculé en el Máster de Profesorado donde poder aprender todos los conceptos que un docente debe manejar acerca de didáctica, psicología, sociología, nuevas tecnologías, legislación y organización escolar. De esta forma, podría estar capacitada para cumplir las funciones que se le atribuyen a los docentes (que van más allá de ser un mero transmisor de conocimientos) en la actualidad (Prieto, 2008):

- **Instructor y especialista de una materia**, que tiene que darla a conocer e impartirla sobre unos menores determinados.
- **Educador**: entendiéndolo por esta función a aquella persona que es capaz de instruir y formar al alumno desde una perspectiva global, atendiendo a todas sus vertientes, así como a su propio desarrollo personal.
- **Solucionar problemas**: el profesor es aquella persona que debe de estar cualificada, para dar respuesta a todos los conflictos que le pueda presentar el alumno, sean éstos de carácter cognoscitivo o psicológico, sin tener en cuenta que, el docente, no tiene el deber de poseer conocimientos específicos de psicología.
- **Anexo familiar**: son muchas las ocasiones en las que, el profesor o tutor debe «suplir» el afecto que el menor no posee en su familia.
- **Mediador ante situaciones conflictivas**: el tutor debe ser consciente de la realidad familiar que rodea al menor y, en determinadas momentos en los que estas complicaciones puedan llegar a interferir de una manera negativa en el desarrollo propio del alumno, debe ejercer de agente intermediario llegando a aconsejar a la propia familia sobre los pasos a dar, para zanjar este conflicto negativo para el niño.

Marco teórico

Todas esas dudas planteadas se han ido resolviendo durante este curso académico en las diferentes materias del Máster de Profesorado que posteriormente serán analizadas para destacar la contribución de cada una a la formación del profesor. De

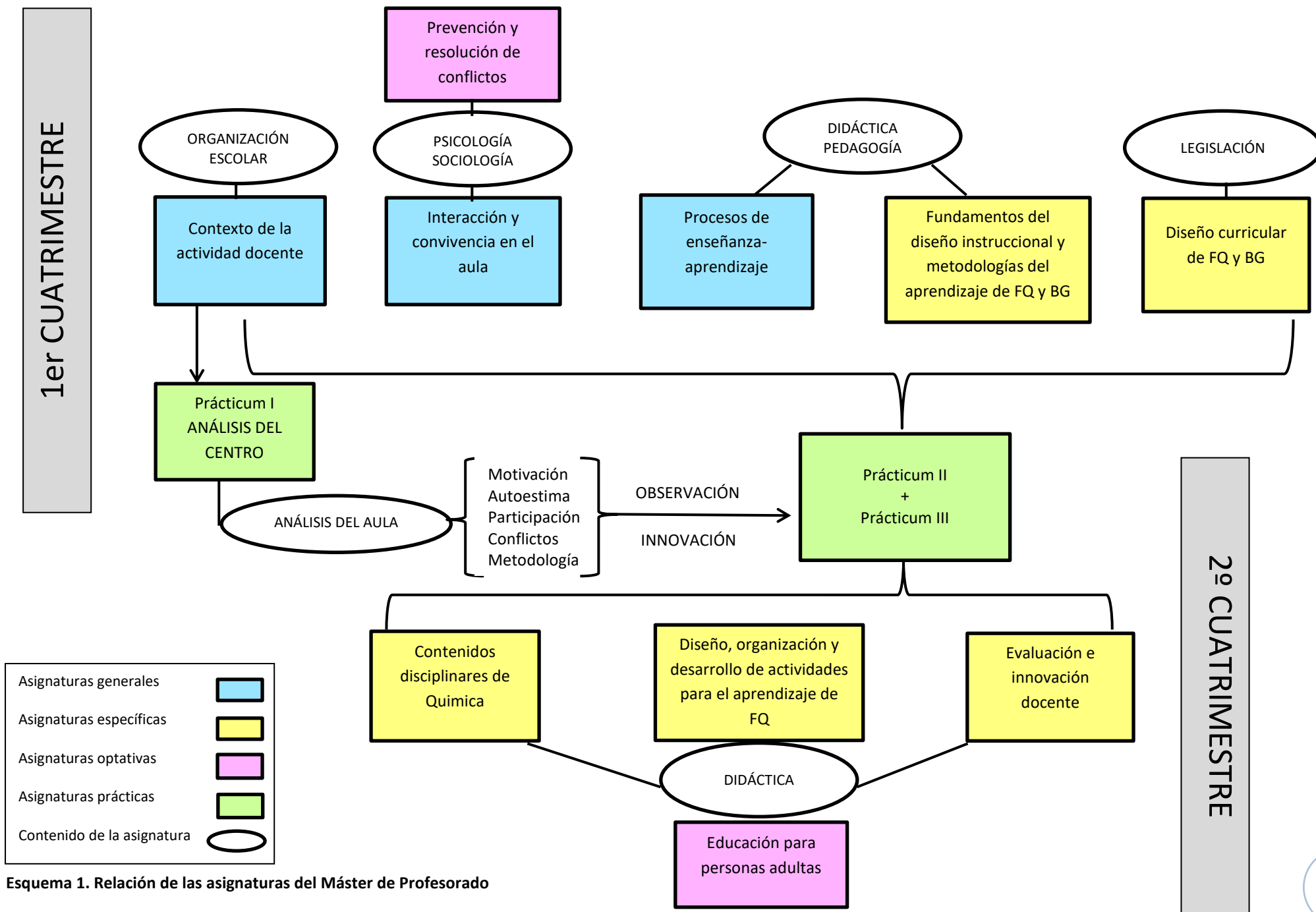
esta manera se cumplen los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar en este Máster, que están recogidos en el Real Decreto 1393/2007 y en la Orden ECI 3858/2007 de 27 de diciembre, y que son los siguientes:

1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.
2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
7. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro educativo un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
9. Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
10. Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
11. Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

El Máster de Profesorado tiene una duración de un curso académico, el cual se divide en dos cuatrimestres en los que se distribuyen las diferentes asignaturas. Durante el primer cuatrimestre se cursan 5 asignaturas de carácter obligatorio siendo 3 de ellas de carácter general (Interacción y Convivencia en el Aula, Contexto de la Actividad Docente y Procesos de Enseñanza-Aprendizaje) y 2 específicas de la modalidad de Física y Química (Diseño Curricular de Física y Química y Biología y Geología y Fundamentos del Diseño Instruccional y Metodologías del Aprendizaje en Física y Química y Biología y Geología). Además en ese primer periodo se cursa una asignatura de carácter optativo (Prevención y Resolución de Conflictos) y la primera asignatura de prácticas externas en un centro educativo (Prácticum I).

Por otro lado, en febrero comienza el segundo cuatrimestre donde se cursan asignaturas obligatorias y específicas de la modalidad (Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Física y Química, Evaluación e Innovación Docente y Contenidos Disciplinarios de Química), además de una materia optativa (Educación para Personas Adultas) y las dos asignaturas relacionadas con otros dos periodos de prácticas externas (Prácticum II y III).

A continuación, en el Esquema 1 se muestran las asignaturas cursadas así como los principales conceptos tratados en cada una de ellas y la relación entre las mismas.



Esquema 1. Relación de las asignaturas del Máster de Profesorado

En el primer cuatrimestre se cursaron las asignaturas generales de Contexto de la Actividad Docente, Interacción y Convivencia en el Aula y Procesos de Enseñanza y Aprendizaje donde se trataron aspectos de organización escolar, psicología y sociología y didáctica respectivamente. De la primera de ellas destacaría los contenidos sobre legislación y organización de un centro escolar que considero que fueron de gran relevancia en nuestro proceso de formación como docentes y sirvieron como base del primer periodo de prácticas (Prácticum I). En cuanto a Interacción y Convivencia en el Aula, su objetivo consistió en analizar los factores psicosociales (autoestima, motivación, dinámicas de grupo, integración...) que influyen en un aula y estudiar qué efectos producen sobre todos los elementos que intervienen en el contexto escolar. Además esta asignatura estuvo complementada por Prevención y Resolución de Conflictos donde se analizaban qué problemas surgen en las aulas y qué herramientas debe de utilizar el docente para resolverlos. La última asignatura general fue Procesos de Enseñanza y Aprendizaje donde se analizaron las relaciones existentes entre los principales elementos de un aula y se presentaron diversas herramientas y metodologías para conseguir un proceso didáctico efectivo.

Además se cursaron asignaturas específicas de la modalidad de Física y Química como Diseño Curricular donde se trataban conceptos sobre legislación aplicados en concreto a esta modalidad y Fundamentos del Diseño Instruccional y Metodologías del Aprendizaje en la que se aplicaban los conceptos estudiados en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje a la enseñanza de ciencias experimentales. Por otro lado, ya en el segundo cuatrimestre, en Contenidos Disciplinarios de Química se repasaron los conocimientos científicos básicos sobre la parte de Química que todo docente debe de manejar. Finalmente, Diseño, Organización y Desarrollo de Actividades para el Aprendizaje de Física y Química y Evaluación e Innovación Docente son las asignaturas en las que se trataban conceptos sobre didáctica como metodología, evaluación, innovación... que supusieron la base del resto de periodos de prácticas. Estos conceptos además, fueron trabajados en la optativa de Educación para Personas Adultas donde pudimos obtener una visión sobre una disciplina que va dirigida a otro tipo de público y que debe de adecuarse a sus necesidades y expectativas.

Además de todas estas asignaturas teóricas, como he comentado se han realizado tres periodos de prácticas. El primero de ellos se basó en el análisis de un centro escolar atendiendo a los principales documentos que lo rigen y en la legislación que en la que están basados. Este análisis nos permite obtener una visión global del centro, entender su organización, el alumnado que presenta, sus necesidades, los mecanismos de resolución de conflictos del centro, de comunicación... Todo esto se analizó en una memoria que se adjunta en el Anexo I.

En el segundo cuatrimestre se realizaron los Prácticum II y III que, aunque tienen finalidades diferentes, se realizaron de forma conjunta. Durante este periodo se

realizaron tareas de observación de las diferentes clases estudiando el perfil de cada una de ellas, las necesidades y expectativas de sus alumnos, la metodología que el profesor seguía a la hora de impartir las clases... Por otro lado, en este periodo tuvimos la oportunidad de actuar como verdaderos docentes, ya que impartimos algunas clases tanto teóricas como de ejercicios prácticos, participamos en talleres organizados por el centro, tuvimos la oportunidad de proponer una prueba escrita y de llevar a cabo el Proyecto de Innovación ligado a la asignatura Evaluación e Innovación Docente. Aprendimos a planificar las actividades, adecuarlas al contexto y necesidades del alumnado usando los medios disponibles, a preparar las clases teóricas y conocimos realmente la labor de un profesor en un aula.

Toda la etapa del Prácticum II y III ha resultado ser la experiencia más positiva y de mayor valor formativo, ya que hemos integrado todo lo estudiado de forma teórica y puesto en práctica lo aprendido durante el curso.

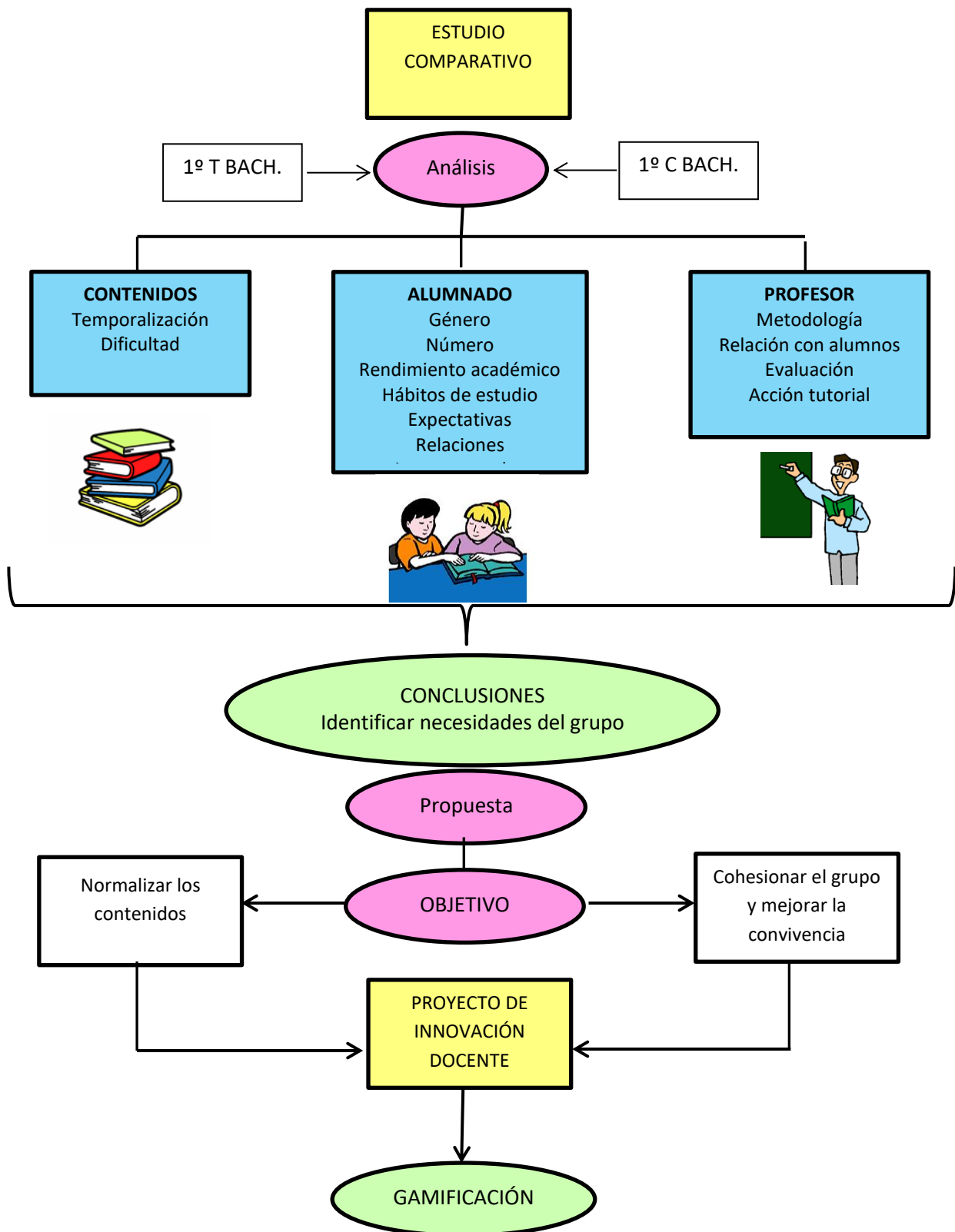
JUSTIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS SELECCIONADOS

Como ya he comentado anteriormente, considero que la etapa más significativa del Máster han sido los periodos de los Prácticum II y III, por ello he escogido dos de los trabajos elaborados en estas asignaturas para ser analizados en el presente Trabajo Fin de Máster. Al ser trabajos realizados en la parte final del curso, integran todos los conceptos estudiados en las distintas materias, siendo desde mi punto de vista los más ricos en contenidos y en los que ha habido una mayor reflexión por mi parte como futura docente.

Los trabajos seleccionados han sido el Estudio Comparativo y el Proyecto de Innovación Docente. El primero de ellos formaba parte del Prácticum II y tiene como objetivo estudiar los tres elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje (alumnos, profesor y conocimientos) dentro de dos aulas diferentes en el centro donde se han realizado las prácticas. De esta manera se quieren analizar las relaciones que se establecen entre ellos y cómo varían según sean modificados alguno de estos elementos. En este trabajo se aplican principalmente los conceptos sobre sociología, psicología y didáctica en un contexto real.

El segundo trabajo escogido forma parte del Prácticum III así como de la asignatura de Evaluación e Innovación Docente. El objetivo fue diseñar y llevar a cabo una actividad innovadora dentro de un aula atendiendo a las características del alumnado, ajustándose a los contenidos, a los medios y tiempo disponible. El análisis realizado en el Estudio Comparativo fue muy útil para comenzar el diseño de este nuevo trabajo ya que mostraba las principales características que presentaba el grupo y permitió el diseño de una actividad que se adaptase a sus necesidades, en el que

además se aplicaban todos los conceptos sobre metodología e innovación estudiados. Por ello, ambos trabajos quedan relacionados y reflejan todo lo aprendido durante el Máster además de la experiencia adquirida en el centro educativo.



Esquema 2. Relación entre el Estudio Comparativo y el Proyecto de innovación Docente

En el esquema 2 se observan los conceptos estudiados así como la relación entre ellos en ambos trabajos seleccionados, quedando justificada así la vinculación de ambos proyectos así como la aplicación de todos los conceptos estudiados a lo largo del Máster en su desarrollo.

Como ya se ha comentado en la introducción además de estos dos proyectos principales se describe una de las actividades realizadas durante el Prácticum que consistió en una charla sobre nanotecnología. Se ha decidido incluir este trabajo en la presente memoria debido a que supuso un reto personal y profesional, que conllevó especial preparación por mi parte y que a su vez, se tradujo en una actividad muy gratificante.

REFLEXIÓN CRÍTICA: ESTUDIO COMPARATIVO

Como se ha comentado anteriormente, el estudio comparativo (realizado durante el Prácticum II) tiene como objetivo estudiar los tres componentes principales del proceso didáctico así como las relaciones que entre ellos se establecen. El esquema de este proceso que reflejado en la Imagen 1 (Buchelli, 2009) de una forma muy simplificada.

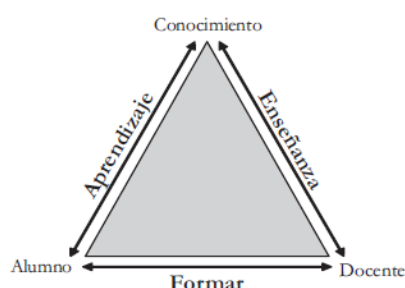


Imagen 1. Esquema de los componentes del proceso didáctico. (Buchelli, 2009)

En el caso de este estudio, nos hemos basado en este modelo para realizar el análisis. Para ello vamos a fijar dos de los elementos (profesor y conocimiento) que son comunes en las clases elegidas y se van a estudiar las diferencias entre los alumnos de los grupos 1ºT y 1ºC de Bachillerato, a cuyas clases se ha asistido con regularidad durante el periodo de prácticas.

Alumnado

La clase de 1º T está formada por 33 alumnos (24 chicos y 9 chicas) que han escogido el Bachillerato de modalidad tecnológica. En cuanto a estudios superiores, se

decantan por FP, carreras científico-técnicas o ingenierías. En cuanto al perfil académico de la clase, la nota media no es muy elevada, ya que la competencia para acceder a los estudios superiores a los que aspiran no es muy alta. Tienen un menor hábito de estudio y en muchas ocasiones una baja motivación por aprender. Son alumnos a los que les gusta el intercambio de ideas, el debate, el razonamiento y el trabajo práctico.

Desde el punto de vista psicosocial, es una clase compleja donde se han dado problemas de convivencia entre los alumnos y de acatamiento de las normas del centro que han llevado en numerosas ocasiones a que varios alumnos sean amonestados por diferentes profesores. Todos estos problemas han conducido a que la psicóloga y orientadora del centro haya tenido que visitar en diferentes ocasiones la clase y realizar con ellos entrevistas para intentar solucionar los problemas creados y mejorar así el clima del aula. Todo esto afecta en el desarrollo de las clases donde los alumnos se muestran menos participativos y adoptan una actitud más pasiva.

En cuanto a la clase de 1º C, está formada por 35 alumnos (11 chicos y 24 chicas) que han elegido el Bachillerato de modalidad científica. Este grupo tiene como expectativas de estudios superiores carreras relacionadas con el ámbito científico-experimental y sanitario, donde la nota de acceso a ellas es superior, lo que explica un mayor interés y motivación del alumnado con conseguir notas altas. Son alumnos más exigentes, competitivos, reflexivos y con mayor hábito de estudio. Durante las clases se muestran activos con una constante participación.

Aunque en cuanto en el ámbito académico existe cierta competencia entre ellos por alcanzar notas altas, las relaciones entre los alumnos son buenas, creando un clima de aula agradable y distendido.

Llama la atención la clara diferencia entre chicos y chicas que forma cada una de las clases. Por lo general, los chicos tienen mayor preferencia por la modalidad tecnológica mientras que el número de chicas es claramente superior en la modalidad científica. En este caso, también se han encontrado mayores problemas de comportamiento, convivencia y motivación en la clase donde hay un mayor número de chicos, siendo éstos los implicados en los diferentes conflictos que nos hemos encontrado.

Esta diferencia en cuanto a género observada se refleja en la cohesión del grupo y clima del aula ya que, aunque todos los estudiantes se encuentran un periodo de formación y maduración, chicos y chicas no lo desarrollan de la misma manera ni en el mismo tiempo. Sus intereses, perspectivas y estados emocionales no son los mismos, por lo que las diferentes situaciones (tanto a nivel social como académico) que se den en el aula, afectarán de manera diferente por lo que su forma de responder también será distinta. Por ello, para definir el perfil predominante del

alumnado, la influencia del género es de gran importancia en este caso y habrá que identificar las necesidades del grupo así como las individuales para que el desarrollo de las clases y la convivencia en el aula sea la mejor posible.

Profesor

En ambos grupos, la asignatura de Física y Química es obligatoria por la especialidad de Bachillerato escogida. La materia es impartida por el profesor Antonio López Polo, que a su vez es tutor de una de las clases (1ºT). El enfoque didáctico y la dinámica de las clases que ofrece en sus clases es similar en ambos grupos. Sus clases se basan en explicaciones teóricas complementadas con sesiones de problemas o ejercicios que en algunos casos son resueltos por el propio profesor, y en otros se pide la colaboración de los alumnos, aumentando la participación de estos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En ocasiones, se manda tarea para completar en casa a modo de deberes que luego es corregida en la siguiente clase. A lo largo de las explicaciones, el profesor trata muchos temas transversales, noticias de actualidad y relaciona los contenidos con diferentes aplicaciones y curiosidades que llaman la atención del alumnado. Utiliza un tono y lenguaje correcto a la hora de intervenir en clase y dirigirse a los alumnos. Por otro lado, conoce a todos sus alumnos (no sólo de estos cursos) sabiendo sus necesidades, situaciones y problemas académicos y personales, lo que le permite valorar a cada alumno y atenderlo de manera personalizada. Esta última cualidad es fundamental para todo docente ya que permite adaptar la metodología seguida de modo que su trabajo llegue a todos los alumnos del modo más efectivo posible.

Las clases tienen una duración de 50 minutos, pero según lo que se ha observado durante este periodo de prácticas, este tiempo es menor en ambos grupos. En todas las clases que se han presenciado durante el Prácticum la hora de llegada del profesor a clase siempre era unos minutos después de la que marcaba la alarma del centro y una vez en clase, costaba bastante tiempo hasta que comenzaban las explicaciones o actividades que se realizasen ese día. Además en muchas ocasiones surgían una serie de temas por los que se desviaba la clase y se perdía tiempo para dedicar a los contenidos que marca el temario. Esto, aunque parezca un aspecto negativo, en muchas ocasiones resultaba beneficioso para la clase ya que se trataban temas que llamaban el interés de los alumnos. Todo esto explica haya un pequeño retraso en la temporalización de los contenidos respecto a lo pautado en la programación al inicio del curso.

Por ello, creo que el aprovechamiento de las clases sería mejorable en ambos grupos, disponiendo así de mayor tiempo para resolver problemas y plantear dudas, tal y como demandan los alumnos.

Contenidos

En cuanto a los contenidos, la asignatura de Física y Química en primero de Bachillerato, según el currículo vigente (LOMCE) tiene una carga lectiva de 4 horas semanales. La asignatura está formada por dos grandes bloques uno dedicado a la Química y otro a la Física sin embargo y como aspecto destacable, la organización de estos contenidos en las dos clases estudiadas es diferente, respondiendo a las diferentes expectativas que presentan ambos grupos.

En 1ºT los alumnos tienen materias propias de su modalidad como Tecnología Industrial o Dibujo Técnico, que son de perfil tecnológico, enfocadas hacia estudios superiores de la rama técnica e ingeniería. Atendiendo a estas expectativas, en esta modalidad, el próximo curso tendrán como asignatura obligatoria la materia de Física. Por ello, en el curso estudiado se comienza con la parte correspondiente a la Física la cual se ha abarcado desde el inicio del curso hasta principios del mes de marzo. Por lo tanto, desde esta fecha hasta final de curso se dedicarán a estudiar la parte del temario correspondiente a la Química. De esta manera, el peso que adquiere la primera parte es mayor que la segunda, lo que se adapta a las preferencias, expectativas y necesidades de la mayoría del grupo. Evidentemente, esto implica que algunos de los contenidos programados en la parte de Química no van a poder ser explicados, como por ejemplo el tema correspondiente a química orgánica, donde uno de los principales puntos consiste en que los alumnos aprendan la formulación orgánica básica así como diferenciar los principales grupos funcionales.

Por otro lado, la clase de 1ºC tiene como obligatoria específica de esta modalidad asignaturas de perfil científico-sanitario y experimental como Biología y Anatomía. Para estos alumnos, en el curso siguiente tendrán como materia obligatoria de segundo de Bachillerato Química, por lo que los contenidos de la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato se han dividido otorgando mayor peso a la parte correspondiente a Química. Estos alumnos han dedicado los dos primeros trimestres del curso a esta parte del temario profundizando más en temas como el mencionado anteriormente de química orgánica, ya que tiene un mayor interés para ellos de acuerdo a sus expectativas académicas. Se ha dejado para la parte final el estudio de la parte correspondiente a física, donde han comenzado por el tema de cinemática y avanzarán en los contenidos hasta final de curso.

Según hemos podido saber esta secuenciación de contenidos se lleva implantando varios años con el objetivo de adaptarse a las necesidades de ambos grupos. Desde mi punto de vista es un modo de reforzar la parte de la materia que va a ser de mayor importancia e interés para los alumnos en cursos posteriores. Esta distribución del temario conlleva a que ambas clases lleven ritmos diferentes y en ningún momento coincidan trabajando los mismos contenidos. Desde mi punto de

vista, esto puede ser aprovechado por parte del profesor para identificar las principales dificultades que han surgido durante la explicación y desarrollo de unos contenidos en uno de los grupos para poder solventarlas y adaptarlas convenientemente en la otra clase.

Aunque los contenidos son iguales en ambas clases, finalmente no se tratan de la misma manera en los dos grupos, por lo que puede llegar a haber una descompensación a final del curso. Por ello, el profesor nos ha hecho saber que está estudiando la posibilidad de cambiar esta distribución en el próximo curso, de modo que se avance en los contenidos a la par en ambas clases. Si esto se llega a llevar a cabo se podrán analizar las ventajas e inconvenientes de ambos métodos y concluir cuál se adapta mejor a las necesidades de los alumnos y resulta más efectivo.

Como conclusión del estudio comparativo realizado, podemos destacar que en clases formadas por alumnos del mismo nivel educativo, misma edad media, mismo centro, dentro de una misma asignatura impartida por el mismo profesor, se dan dos ambientes muy diferentes. Esto explica que el proceso de enseñanza-aprendizaje en cada uno de ellos sea muy distinto debido al perfil de cada alumnado. Por ello es de gran importancia que la metodología utilizada se adapte a las necesidades de cada grupo para lograr un aprendizaje efectivo y una buena convivencia.

Reflexión y conclusiones

Desde mi punto de vista el estudio comparativo es un trabajo de gran valor formativo para nosotros como futuros docentes ya que nos obliga a reconocer en un centro escolar real todos aquellos aspectos psicológicos, sociológicos y didácticos estudiados durante todo el curso.

Dentro del análisis de estos tres elementos principales se encuentra implícito el estudio de diferentes conceptos como los de motivación, autoestima, dinámica de grupo, contexto y organización del aula, legislación, metodología... Con todo ello se puede extraer una gran información sobre el aula en la que nos encontramos, lo que nos ha permitido aprender de una forma práctica y significativa a partir de la observación.

Las conclusiones que se pudieron extraer del estudio comparativo realizado son que nos hemos encontrado ante dos grupos de alumnos de características muy diferentes en cuanto a comportamiento en el aula, expectativas de futuro e interés por la materia. Desde mi punto de vista, el clima de clase era uno de los factores determinantes y diferenciadores entre ambas aulas. Los problemas ya comentados que surgieron en la clase de 1º T sin duda afectaban a la actitud de los alumnos. Por

otro lado, desde mi punto de vista, también afectaban al desarrollo de la tarea del profesor ya que ciertos comportamientos de algunos alumnos influían en la participación e implicación del resto de la clase, por lo que el profesor (y además tutor) debía de analizar la situación y actuar en consecuencia. Además, el diseño de nuevas actividades o dinámicas de grupo era difícil de implantar en esta aula debido al elevado número de alumnos así como los problemas existentes.

Debido a la situación creada, el tutor del curso decidió consultar a la orientadora del centro para que intentara mediar y resolver los conflictos creados. Para ello se dedicaron varias horas de tutorías en las que entrevistó de manera individual a los alumnos y en las que se trabajaron diversos temas conflictivos de forma grupal.

En la clase de 1ºC no se detectó ningún problema de este tipo entre sus alumnos. No había problema a la hora de comunicarse entre ellos de una manera distendida e incluso afectiva. La motivación y el interés por la asignatura era mayor, sin embargo ese propio entusiasmo creaba competitividad entre alguno de los alumnos. Esto se veía traducido en que en ciertos momentos de dificultad en el aprendizaje de nuevos conceptos aparecía una desmotivación que afectaba la autoestima del alumno, pero que en ningún momento afectó al clima de clase.

Sin embargo, pese a este perfil de alumnado tan diferente, las dificultades de aprendizaje que presentan ambas clases son similares y son las que conlleva el propio proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. Ya según Oñorbe y Sánchez (1996) los principales problemas que aparecen en el aprendizaje de la Física y Química se deben a:

- Dificultades asociados a la comprensión
- Dificultades asociadas a conocimientos de los alumnos
- Dificultades asociadas a estrategias de resolución
- Dificultades asociadas a estructuras cognitivas y características personales

Estos aspectos se siguen observando en las aulas actualmente y todas ellos han sido identificadas en ambos grupos estudiados. En este punto destacaría la gran relevancia del segundo tipo de dificultades que ha sido señalado ya que se ha observado sin diferencia en ambas clases y donde dos de los factores determinantes son las ideas previas que los alumnos tienen sobre algunos conceptos así como las ideas alternativas que deben generar en el proceso de aprendizaje (Bello, 2004). Asociado a este aspecto y a las dificultades relativas a la comprensión, hay que tener en cuenta el cambio conceptual que realizan los estudiantes en el aprendizaje de Física y Química, lo que supone el paso de la escala macro a la micro que es fundamental para lograr la comprensión de los conceptos, pero a su vez resulta de gran complejidad para el perfil del alumnado ante el que nos encontramos. Todos estos

factores que se acaban de citar además están influidos a su vez por las pautas de razonamiento, uso del lenguaje, aplicación de herramientas matemáticas... (Campanario y Otero, 2000) además de por el propio interés y entusiasmo que el alumnado aporte en el momento del aprendizaje, lo que no será constante a lo largo del curso y dependerá de variables como el estado de ánimo (motivación y autoestima), situación personal-familiar, resultados académicos previos... Todos estos aspectos citados dan idea de la complejidad que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje y la dificultad que conlleva el control de todos los factores que en él intervienen para lograr que sea efectivo.

Además de todas estas dificultades que presenta el alumnado, otro factor determinante en el proceso de enseñanza es la figura del profesor. En este caso el docente utiliza una metodología y evaluación similar en ambos grupos (sólo varía la distribución temporal de los contenidos a lo largo del curso). Por ello, las diferencias que encontramos en el aprendizaje de ambos grupos se debe a la forma en que se enfrentan a estas dificultades y qué herramientas son capaces de usar para solventarlas, lo que sí ya depende de las características del alumnado: su motivación, interés, dominio de herramientas matemáticas, capacidad de análisis, hábito de estudio... que ya han sido comentados anteriormente.

Sería interesante ahondar en la metodología usada por el profesor y estudiar si es adecuado que sea similar para ambos grupos o la forma de abordar la asignatura debería ser diferente. Como ya he comentado, la metodología se basa en clases magistrales y resolución de ejercicios y problemas en las que el profesor hace partícipe en todo momento al alumnado con el objetivo de hacerlo parte activa del proceso. Sugerir nuevas actividades como prácticas de laboratorio resulta complicado por el elevado número de alumnos, por lo que esta propuesta debería estudiarse haciendo desdobles en la clase.

Otro aspecto a comentar en cuanto a la metodología surgiría por la distribución temporal de los contenidos a lo largo del curso. Sería interesante diseñar la programación de la asignatura de forma que la secuenciación de los contenidos y los objetivos de aprendizaje fuesen los mismos en ambos grupos para evitar las descompensaciones en cuanto a contenidos que se detectan a final de curso. Para adaptarse a las necesidades de cada grupo, cada uno de los temas debería tener una orientación concreta a los intereses de clase, de modo que se propusiesen ejercicios, trabajos, ejemplos... con un enfoque más técnico en clase de 1º T y con un carácter más bio-sanitario en 1ºC. De esta forma ofreciendo a los alumnos una carga lectiva más compensada entre el bloque de Física y el de Química, se evita que queden encaminados hacia unas sólo ciertas opciones académicas en cursos posteriores, ya que muchos de los estudiantes presentan dudas en cuanto a sus preferencias y

perspectivas de futuro, y con la temporalización actual puede ser que se acote el abanico de posibilidades que se les puede ofrecer.

Una propuesta para completar este estudio comparativo, consistiría en realizar el análisis de los mismos elementos en las diferentes asignaturas. Para ello se propone por un lado, estudiar a los diferentes profesores que imparten clase: comparar su relación con los estudiantes, la forma de interactuar, su uso de lenguaje, las metodologías y formas de evaluación, su valoración como profesor por parte del alumnado...

Por otro lado se deberían analizar los contenidos curriculares de las diferentes materias: su temporalización y secuenciación de objetivos, los conceptos clave y las principales dificultades que presentan en cuanto a su aprendizaje (Oñorbe y Sánchez, 1996). Además, sería de gran interés proponer un estudio de carácter interdisciplinar en cuanto a la relación de unas asignaturas con otras para que la educación lograra un enfoque diferente al actual. Según Tytler (2003) se debería adoptar un modelo más práctico en el que se eliminara la fragmentación en una gran variedad de materias donde se dan conceptos aislados cuya relación supone una dificultad añadida para los estudiantes en su proceso de aprendizaje. El carácter interdisciplinar de esta propuesta probablemente facilitaría la comprensión de los conocimientos, ya que los alumnos no los asociarían a asignaturas aisladas y sin relación, sino que adquiriría un carácter más global y significativo. Esta propuesta requeriría un estudio por parte del equipo directivo del centro y un enfoque acorde a la filosofía del centro (descrita en el Anexo 1).

Finalmente, se analizaría el comportamiento del alumnado en cuanto a cumplimiento de las normas establecidas tanto en clase como las propias de la cultura del centro (Anexo 1), utilizando como indicadores el clima de aula y el rendimiento académico del alumnado en función de las diferentes asignaturas, tratando de identificar cuáles son los factores determinantes y más influyentes en el proceso didáctico para el grupo estudiado.

De esta forma, si hubiera diferencias significativas entre unas materias y otras en cuanto al comportamiento y rendimiento del alumnado podría saberse si pueden ser causadas por la actitud, afinidad o interés ante los propios contenidos o es la actuación del docente la responsable de las diferencias encontradas. Por otro lado, fuese cual fuese la causa, conocer estos resultados sería de gran utilidad a la hora de plantear estrategias metodológicas que pudiesen ser seguidas por todo el profesorado, o que se diseñasen de forma específica para ciertas materias.

Por otro lado, durante el periodo de prácticas acompañamos al tutor a otras clases en las que también se puede proponer un estudio comparativo. En este caso, desde mi punto de vista sería de gran utilidad para la autovaloración del propio

profesor, ya que de las tres variables a analizar sólo la figura del docente sería fija en todo el estudio, cambiando los contenidos y los alumnos para cada clase. De esta forma se puede obtener gran cantidad de información en cuanto a cómo es el docente capaz de adaptarse a los diferentes contextos del aula, donde el alumnado es muy heterogéneo y de utilizar diferentes metodologías acordes que permitan llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma efectiva. Para ello el profesor deberá entender el aula como un sistema complejo (Quezada y Canesa, 2008) donde no se pueden estudiar cada elemento de forma individual, sino como un conjunto formado por muchas variables interconectadas entre sí estableciendo una serie de relaciones que se modifican de forma impredecible al cambiar cualquier elemento.

Para poder llevar a cabo todas estas propuestas sería interesante conocer la opinión de los alumnos mediante una serie de preguntas cerradas, concretas y centradas en los diferentes aspectos a valorar. Creo que tener en cuenta la opinión del alumnado resulta de gran utilidad para tener una visión global y realista del día a día del aula.

REFLEXIÓN CRÍTICA: PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

Contexto y Justificación

El proyecto de innovación docente se desarrolló en la clase de 1º de Bachillerato T dentro de la asignatura de Física y Química en respuesta a las conclusiones obtenidas tras el periodo de observación y que se recogieron y analizaron en el estudio comparativo (Esquema 2).

Nos encontramos ante un grupo muy numeroso, donde gran parte del alumno procede de diferentes centros en los que ha cursado la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, lo que explica las diferencias encontradas en los alumnos en cuanto a conocimientos previos de ciertos contenidos. Concretamente, durante mi estancia en el centro se dispusieron a comenzar el bloque dedicado a química, por lo que (en acuerdo con el tutor de la clase) se creyó conveniente realizar un repaso en profundidad a los conceptos de formulación, para afianzar estos contenidos antes de abordar los posteriores bloques de reacciones químicas. De esta forma, se podría abordar este nuevo tema sabiendo que todos los alumnos habían repasado y afianzado los conceptos básicos, independientemente de lo que hubieran estudiado con anterioridad en otros centros.

En cuanto al contexto de clase, según los resultados obtenidos en el estudio comparativo estamos en una clase con problemas de convivencia (comentarios

discriminatorios), baja motivación y muy heterogénea. Según nos informó el tutor de la clase habían ocurrido una serie de incidencias en los que estaban involucrados varios alumnos de esta clase, y que se resolvieron con la expulsión del centro durante tres días de dos de ellos.

Toda esta situación justificaba el clima de la clase que nos encontramos al llegar al centro: alumnos muy serios y poco participativos, poca comunicación entre ellos, silencios tensos durante las clases... A esto se le suma la dificultad que encuentran en cuanto a los contenidos académicos, no sólo de la asignatura de Física y Química, sino en general de todo el curso de 1º de Bachillerato, ya que en este nivel la exigencia aumenta considerablemente, lo que requiere un mayor esfuerzo por parte de los alumnos para superarlo.

Ante las necesidades académicas mostradas en este nuevo bloque de contenidos y las necesidades psicosociales que presentaba el grupo, se propuso aprovechar el repaso de formulación y nomenclatura para realizar en clase una actividad dinámica, donde los alumnos tuvieran que trabajar en parejas o pequeños grupos para intentar mejorar el clima de clase así como aumentar su motivación, además de conseguir el objetivo didáctico de aprender a formular con cierta soltura y agilidad para el nivel en el que nos encontramos.

Metodología

La actividad propuesta tenía como objetivo reforzar las clases teórico-prácticas que se llevaron a cabo mediante el desarrollo de un juego adaptado al contexto de la clase y bien conocido para todos: el bingo. Es decir se introdujo una actividad novedosa para el alumnado basada en la gamificación. Ésta, según define Kapp (2012), “es la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas”(p.9). Se ha estudiado que la utilización esta metodología en el aula tiene una serie de ventajas tanto desde la perspectiva del alumno como del docente (Oliva, H.A., 2016):

Para el alumnado:

- Busca premiar y reconocer el empeño académico que pone el estudiante durante el abordaje de su proceso formativo
- El uso de la gamificación ayuda al estudiante a identificar fácilmente sus avances y progresos de su propio aprendizaje.
- Cuando el estudiante no pone el esmero y el suficiente empeño para mejorar su rendimiento académico, la gamificación le ayuda a mejorar su

desempeño mediante el acercamiento de tecnologías y dinámicas integradoras.

- La gamificación como estrategia metodológica intenta proponerle al estudiante una ruta clara sobre cómo puede mejorar la comprensión de aquellas materias académicas que se le dificultan en mayor medida, debido al cambio de paradigma

Para el docente:

- Estimula la implementación del trabajo en equipo y de un aprendizaje colectivo que busca mejorar la dinámica de aprendizaje en el interior del aula.
- La gamificación dosifica el aprendizaje con gran efectividad y motiva al estudiante a esforzarse más por sus resultados académicos.
- Cuando el estudiante no pone el esmero y el suficiente empeño por mejorar su rendimiento académico, la gamificación le ayuda a mejorar su desempeño mediante el acercamiento de tecnologías y dinámicas integradoras.
- La gamificación como estrategia metodológica intenta proponerle al estudiante una ruta clara sobre cómo puede mejorar la comprensión de aquellas materias académicas que se le dificultan en mayor medida, debido al cambio de paradigma que supone desarrollar clases gamificadas.

Basándonos en todas estas características, elegimos la gamificación no sólo por sus efectos sobre el aprendizaje de conocimientos, sino que se buscaba una actividad en la que también se trabajase para mejorar el clima de clase, la participación y el trabajo en grupo. Según Hamari y Koivisto (2013) “la gamificación produce y crea experiencias, crea sentimientos de dominio y autonomía en las personas dando lugar a un considerable cambio de comportamiento en éstas.” Precisamente este cambio de comportamiento era el objetivo principal a alcanzar con el desarrollo de esta actividad que debería verse traducido en un incremento de la motivación e implicación durante la clase.

Desarrollo de la actividad

Dentro del periodo dedicado al repaso de los conceptos de formulación se dedicaron tres sesiones a clases teórico-prácticas que comenzaron con una evaluación inicial lanzando preguntas a los alumnos para comprobar su nivel de conocimientos respecto a estos contenidos. Las respuestas fueron muy variadas por lo que se decidió empezar repasando los conceptos básicos sobre estructura atómica, tabla periódica y propiedades de los elementos químicos.

Durante las explicaciones se pedía la colaboración de los alumnos constantemente y en varias ocasiones se propusieron breves ejercicios que los propios alumnos salían voluntarios a resolver en la pizarra. De esta manera se conseguían clase más dinámicas en las que el alumno era una parte activa y de así se conseguía que centrasen su atención en la clase.

La actividad final de gamificación fue realizada el último día de periodo de prácticas (28 de abril de 2017) durante la hora de clase de Física y Química en la que se propuso practicar los conceptos vistos en las anteriores clases mediante un juego de bingo por parejas.

La actividad consistía en que, de manera similar al bingo tradicional, los alumnos tenían diferentes cartones donde estaban escritos tanto los nombres como las fórmulas de diferentes compuestos químicos. Yo, como profesora, iba cogiendo y dictando las papeletas, en las que estaban los diferentes nombres que debían de identificar con su correspondiente fórmula en sus cartones y viceversa, diferentes fórmulas de las que debían encontrar el nombre. Todos los compuestos nombrados iban siendo anotados en la pizarra.

El objetivo fue practicar la formulación y la nomenclatura de una forma diferente, sustituyendo (o complementando) las tradicionales hojas de ejercicios por una actividad más dinámica y motivante para los alumnos, que además ayudaba a mejorar la relación y comunicación entre ellos con el fin de solventar problemas de convivencia y participación que habían existido. Además sirve como preparación al examen de formulación que tenían programado el cual se realizará una vez haya acabado mi periodo de prácticas (10 de mayo) en el que las cuestiones planteadas serán similares a las mostradas en esta actividad.

Los cartones de bingo (Imagen 2) se hicieron de modo que en cada uno de ellos había 16 casillas donde se repartían 8 nombres de compuestos así como 8 fórmulas. En el caso de los nombres se utilizaron las diferentes nomenclaturas (tradicional, sistemática y stock) explicadas en clase con el objetivo de familiarizar al alumnado con todas ellas. Además, todos los tipos de compuestos explicados en clase (óxidos, peróxidos, hidróxidos, sales binarias, hidruros, ácidos hidrácidos, oxoácidos y oxisales) aparecían al menos una vez en cada cartón así como los diferentes elementos químicos de la tabla periódica más comunes.

Ácido nítrico		SO ₂		HF	Amoníaco		Ácido sulfuroso		Fe ₂ O ₃		PH ₃	Metano	
	Mg(OH) ₂		NaCl		Óxido de calcio	Hidruro de potasio		Fe(OH) ₂		Carburo de calcio		Dióxido de silicio	Hidruro de cesio
Cl ⁻		Sulfito ferroso		Cloruro de cobre (II)		H ₂ SO ₄	NH ₄ ⁺		Hidrogeno carbonato de calcio		AgI		H ₂ CO ₃
	Agua oxigenada	HClO		Na ₂ O ₂	Ácido peryódico			Seleniuro de cobre (II)		Cd(BrO ₃) ₂		KO ₂	Fosfuro de magnesio

Imagen 2. Ejemplos de los cartones de bingo utilizados para la actividad.

Resultados y observaciones

Los alumnos, al estar frente a una actividad poco usual, se mostraron muy motivados, implicados y competitivos ya que el crear un ambiente de juego en el que hubiese un ganador final (el cual tuvo un pequeño obsequio: un diploma acompañado de unas chucherías) incitaba a que los alumnos mostrasen un mayor interés por la actividad. El implementar una metodología que crease competencia entre ellos logró atraer su atención y conseguir que, por lo menos durante los 50 minutos que duró la actividad, los alumnos estuviesen implicados trabajando los contenidos. Se creó un ambiente distendido en clase, donde todos participaban y se consiguió que trabajasen en pequeños grupos o parejas sin que surgiera ningún problema.

Finalmente, hubo dos parejas ganadoras que consiguieron completar su cartón correctamente que demostraron haber aprendido los conocimientos explicados en las clases anteriores. A continuación se muestran algunas imágenes del desarrollo de la actividad (Imagen 3).





Imagen 3. Imágenes de la clase de 1º T durante la realización del bingo.

Alguno de los inconvenientes que se encontraron a lo largo de la actividad fue que algunos de los alumnos no eran capaces de reconocer en sus respectivos cartones los compuestos más complejos. A veces, se conformaban con identificar alguno de los elementos y comprobar si lo tenían en el cartón, sin seguir con el procedimiento y llegar a la fórmula o nombre completo. Debido a esto, algunos alumnos no habían identificado algunos de los compuestos citados, por lo que habían dejado varias casillas de sus respectivos cartones sin tachar.

Esto puede deberse a que esta actividad fue realizada inmediatamente después de las clases teóricas y los alumnos no habían ensayado previamente. Sin embargo, esta actividad se diseñó precisamente para este fin, con el objetivo de que practicasen tanto la formulación como la nomenclatura para adquirir una cierta soltura. Además se aprovechaba la ocasión para que las posibles dudas que fueran surgiendo dudas pudieran ser solventadas antes de la prueba escrita.

Evaluación

En cuanto a la evaluación del proyecto de innovación, se valorará si los conocimientos sobre formulación y nomenclatura han sido realmente adquiridos mediante la realización de una prueba escrita programada para el próximo 10 de mayo, la cual he diseñado yo misma así como me encargaré de la corrección. Esta prueba escrita ya estaba incluida en la programación de la asignatura y tendrá un valor (que será determinado por el profesor responsable) en la nota final de la tercera evaluación de la asignatura. La prueba escrita va a constar de 20 cuestiones: 10 consistirán en fórmulas de compuestos químicos que deberán nombrar de acuerdo a las diferentes nomenclaturas estudiadas en clase, y en las 10 restantes tendrán que hacer la operación opuesta, a partir de los nombres deberán escribir la fórmula correcta.

Para la corrección del examen, cada respuesta errónea descontará un punto de la nota final de la prueba escrita, por lo que para lograr el aprobado se ha de conseguir

un mínimo de 15 respuestas correctas sobre las 20 cuestiones planteadas. La calificación final será una nota que oscilará entre 0-10. La prueba escrita propuesta se adjunta en el Anexo 2.

Mediante esta prueba objetiva sólo estamos valorando el aspecto académico, sin embargo el proyecto de innovación se diseñó con un doble objetivo académico y psicosocial. Por ello, mediante una prueba escrita no estamos valorando el efecto de la actividad en cuanto a relación de grupo, motivación o participación. Para valorar este aspecto debe primar la observación directa del profesor. Podría ser interesante proponer llevar a cabo dinámicas novedosas similares en otros bloques de la asignatura o incluso de forma interdisciplinar y analizar el efecto que tienen en el comportamiento, interés y relación del alumnado. De esta forma se evaluaría de una forma más fiable la introducción de este tipo de metodologías en el aula.

Además de evaluar a los alumnos, supuse que sería muy interesante que ellos valoraran la actividad realizada así como mi actitud y mi actuación ante ellos como profesora. Para ello, el último día de estancia en el centro, después de la actividad del bingo se les realizaron pequeñas entrevistas orales a varios de ellos (que fueron grabadas por mi tutor del centro). Por otro lado, a los alumnos se les hizo llegar a través de la aplicación Google Forms un cuestionario donde hicieran su valoración y algunas propuestas de mejora. La encuesta estaba formada por 7 cuestiones en las que valoraban diferentes aspectos otorgando una puntuación mínima de 1 y máxima de 4, además de una pregunta final para que señalaran aspectos positivos y negativos a mejorar. Los resultados de estas encuestas se muestran en el Anexo 3.

A esta encuesta contestaron 19 de los 33 alumnos (un 57.6%). Probablemente sería mejor haber realizado el formulario en periodo de clase (por ejemplo los últimos 10 minutos) para aumentar el porcentaje de participación.

A la vista de los resultados obtenidos creo que mi labor realizada con la clase de 1º T ha sido bien valorada por los alumnos. Me han otorgado muy buena puntuación tanto en mi forma de explicar, de relacionar los contenidos, en cuanto al uso del lenguaje, la adaptación al contexto de la clase, así como valoran muy positivamente el trato que he tenido hacia ellos. Entre los aspectos a mejorar he encontrado algunas propuestas como mejorar la modulación de la voz y la velocidad al hablar.

Reflexión y conclusiones

El Proyecto de Innovación Docente llevado a cabo dentro del Prácticum III ha sido la puesta en marcha de todo lo aprendido en cuanto a metodología, evaluación e

innovación y su aplicación al contexto previamente analizado en el Estudio Comparativo.

El análisis y reflexión del Proyecto de Innovación Docente no sólo va a reportar información sobre cómo ha sido el diseño y la puesta en marcha de una metodología innovadora en el aula, sino también de si como futuros docentes hemos sabido analizar correctamente las necesidades del aula y adecuarnos a las mismas. Por ello, el Proyecto de Innovación Docente tiene una doble función tanto para nosotros como futuros profesores como para los alumnos del centro educativo, ya que con él se pretende conseguir un aprendizaje efectivo y a la vez motivador y conciliador.

En cuanto a la valoración sobre el diseño del proyecto, creo que tanto las clases magistrales de formulación como la actividad final del bingo han sido unas actividades adecuadas para desarrollar en la clase escogida, tanto por motivos académicos como por motivos interpersonales. Se consiguió que todos recordaran los conceptos que habían aprendido en años anteriores en diferentes centros, unificando la forma de enseñar para conseguir que todos ellos adquirieran un nivel más uniforme. Por otro lado, el sustituir los clásicos ejercicios por una actividad más dinámica, en la que los alumnos adquirieran un mayor protagonismo, sean capaces de trabajar por parejas, fomentando sus relaciones interpersonales a la vez que comparten sus conocimientos para lograr resolver la actividad, ha podido contribuir a mejorar el clima de la clase.

Los alumnos mostraron en todo momento interés, colaboraban respondiendo a las preguntas que constantemente les iba planteando durante las clases teórico-prácticas. Probablemente, el que una profesora nueva condujese la clase trajo consigo una novedad que predispuso a los alumnos a prestar atención y participar. Además, mostraron una actitud muy dinámica, participativa y alta motivación ante la actividad del bingo, ya que tras el objetivo de aprender y practicar tanto la formulación como la nomenclatura, el hecho de competir para que hubiese un ganador incitaba a que los alumnos se esforzasen.

Sin embargo, aunque hago una valoración positiva de la puesta en marcha del proyecto de innovación, se pueden proponer una serie de modificaciones que realcen los puntos fuertes de la propuesta así como solventen las deficiencias que se detectaron, así tenerlas en cuenta en el caso de repetir la actividad en otro grupo.

Una de las alternativas es que el profesor diseñe las parejas de alumnos teniendo en cuenta sus niveles académicos y la relación que tienen en clase con el objetivo de que puedan complementar su conocimiento y trabajar de modo cooperativo mejorando las relaciones interpersonales.

Otra propuesta consistiría en modificar el orden de salida de las papeletas de modo que los compuestos vayan aumentando de complejidad a medida que transcurre el juego. De esta manera se intenta solventar el problema que se percibió

en algunos alumnos que desistían de formular/nombrar los compuestos más complejos pero que sin embargo, lo intentaban con los más sencillos. De esta manera al principio del juego todos estarían involucrados reconociendo los compuestos químicos y a medida que avance el juego, sólo les quedarían por reconocer los más complejos por lo que estarían obligados a pensar cómo formularlos o nombrarlos si quieren ganar el juego.

Además, se pueden introducir cambios en la forma de sacar las papeletas con los diferentes nombres y fórmulas. Podría hacerse mediante el uso de TICs, donde se proyectara una tabla periódica en la que se fuesen destacando los diferentes elementos y finalmente se mostrase la combinación de éstos obteniendo la fórmula. De esta forma los alumnos se familiarizan con la posición, el orden de la tabla periódica y con los estados de oxidación. También se haría con los nombres de los compuestos destacando las terminaciones características que diferencian un compuesto de otro según los diferentes estados de oxidación. Todo esto conduce a una serie de pistas para el alumno con las que se puede adaptar el nivel del juego a toda la clase.

Otro enfoque que se puede estudiar sería practicar esta actividad en los últimos minutos de cada clase teórico-práctica dedicadas a la formulación. De esta forma se reforzarían los nuevos conceptos vistos tras cada sesión, se crearía un ambiente participativo, motivador y se daría la posibilidad a que un mayor número de alumnos se vieran recompensados.

Aunque he destacado los puntos positivos de llevar a cabo la actividad (y como potenciarlos), por otro lado considero que no es suficiente por sí sola para lograr un aprendizaje efectivo, sino que es un refuerzo, un complemento a otras actividades que pueden llevarse a cabo (clases magistrales, hojas de ejercicios, one-minute-paper, trabajo cooperativo, kahoot...) para lograr un aprendizaje significativo mediante la combinación de todas ellas. Además, considero que no es recomendable abusar en exceso de este tipo de actividades, ya que podemos acabar con el factor sorpresa que conllevan para alumno, provocando que a largo plazo vuelva a perder el interés y por tanto, ya no resulten efectivas.

En cuanto a lo relativo a la evaluación, se ha descrito anteriormente la prueba escrita donde valorar objetivamente los conocimientos académicos así como una evaluación por observación directa del profesor sobre los efectos en el clima de clase. Además, se ha comentado las encuestas realizadas por los alumnos donde ellos mismos valoraban tanto la actividad como el papel del profesor. Quería destacar que, desde mi punto de vista darles esta oportunidad de expresar su opinión resulta muy beneficioso para los alumnos. Creo que tanto su autoestima como su motivación y confianza pueden verse reforzadas cuando se sienten como una parte activa donde su opinión es tenida en cuenta. Además, como profesores podemos extraer cantidad de

información a partir de estos cuestionarios sabiendo qué tipo de actividades y actitudes gustan más y provocan una mejor respuesta de los alumnos.

Además de analizar el trabajo realizado, creo que como alumna en prácticas y futura docente debo reflexionar sobre mi actuación y mi aprendizaje durante este periodo y valorar qué me ha aportado.

Personalmente, me sentí muy cómoda tanto durante las clases magistrales como durante la realización de la actividad (en general me he sentido cómoda durante todas las intervenciones realizadas a lo largo de las prácticas). Fue muy gratificante y enriquecedor a nivel personal el ver cómo los alumnos reconocen tu propio trabajo y esfuerzo, ya que varios de ellos tenían curiosidad al final de la actividad de saber cómo la había preparado y cuánto tiempo había dedicado a ello. Esto demuestra que los alumnos han valorado el trabajo que se ha realizado para ellos.

Además, viendo la valoración general que hacen de mí como profesora de prácticas estoy muy contenta con mi participación, creo que ha sido beneficiosa para los alumnos por la proposición de nuevas actividades, pero sobre todo para mí como futura docente. Ha sido un periodo donde considero que he aprendido mucho, los alumnos en el día a día y las situaciones que se crean en el aula, han sido las que realmente me han enseñado cómo ha de prepararse y cómo ha de actuar un profesor. Además he aprendido a valorar todo el trabajo y el esfuerzo que hay detrás de la profesión de docente, lo que cuesta adaptarse a clases tan numerosas y heterogéneas y en las que puede haber diferentes conflictos que el profesor, como profesional debe conocer y saber manejar.

Como conclusión de esta parte, considero que ha sido un periodo muy enriquecedor en el que tanto gracias al centro como a los alumnos, me he sentido muy cómoda y no he tenido ningún inconveniente a la hora de diseñar, proponer o llevar a cabo cualquier actividad. Realmente, ha servido para confirmar mi vocación como docente, proporcionarme las herramientas necesarias para desempeñar esta profesión y ha sido una primera y pequeña experiencia muy positiva y gratificante.

OTRAS ACTUACIONES DE INTERÉS: CHARLA SOBRE NANOTECNOLOGÍA

Introducción y justificación

Una de las actividades realizadas en la estancia en el centro educativo y que considero de gran relevancia consistió en una charla sobre nanociencia y

nanotecnología a los alumnos de 1º de Bachillerato dentro de la asignatura obligatoria de Cultura Científica.

En esta asignatura se pretende ofrecer una visión general sobre ciencia y tecnología lo que personalmente considero de gran importancia dado en la sociedad en la que vivimos y en la futura en la que se desarrollaran los actuales estudiantes. Desde mi punto de vista, es básico que conozcan conceptos científicos básicos en los que se fundamenta toda la tecnología de la que viven rodeados, así como los campos de estudio y trabajo en las diferentes disciplinas científicas, hechos relevantes... Por ello, creo que es una asignatura que puede complementar en buena medida la formación de todos los estudiantes de bachillerato, independientemente de la vía que hayan escogido en su especialidad (científica, tecnológica o humanidades/sociales).

Aprovechando mi formación científica y mi experiencia profesional en el mundo de la investigación en el ámbito de la nanociencia y nanotecnología, acordamos junto a la profesora M^a Pilar Catalán (responsable de la asignatura de cultura científica) que ofrecer una charla a los alumnos en la que se dieran a conocer los conceptos básicos, los métodos de trabajo y sobretodo las múltiples aplicaciones que tiene este campo, podría ser muy interesante para los alumnos además de encajar perfectamente con la filosofía de la asignatura.

La puesta en marcha de esta actividad supuso un gran trabajo de adaptación académica de los contenidos a transmitir en función de las clases en las que se expuso, así como cuidado del lenguaje, uso de ejemplos adecuados y trabajo en cuanto a expresión oral. Por ello, supuso una actividad muy completa en mi proceso de formación como docente de la cuál aprendí mucho, por lo que va a ser descrita a continuación.

Objetivo

El objetivo principal de la actividad era despertar el interés y la curiosidad de los alumnos por la investigación científica dando a conocer los principales avances que se están logrando en el prometedor ámbito de la nanotecnología, así como explicar los fundamentos básicos y métodos de trabajo en los que se sustenta esta rama de la ciencia de una forma sencilla y entretenida para el alumnado.

Metodología

La actividad se llevó a cabo (Imagen 4) para cada grupo de 1º de Bachillerato durante el horario de clase de la asignatura de cultura científica, el día 6 de abril para el grupo de 1ºT y al día siguiente para 1ºC y 1ºH. En las tres clases se da un alto número de alumnos, que oscila entre 32 y 35 en cada clase, lo que dificulta realizar cualquier actividad que se adapte ante grupos tan numerosos.



Imagen 4. Imágenes durante la charla sobre nanociencia y nanotecnología.

Para desarrollar la charla se elaboró una presentación en formato PowerPoint formada por 35 diapositivas que fue proyectada en las respectivas aulas. La presentación comenzaba con una serie de preguntas a modo de evaluación inicial así como con una serie de noticias de prensa sobre la nanociencia, con el objetivo de que los alumnos se familiarizaran con el tema. De este modo, se llegó a la definición del concepto de nanociencia donde se hizo hincapié en la importancia de la escala. En este punto se dedicaron varias diapositivas a que los alumnos ubicasen el concepto de nanómetro en su conocimiento sobre el sistema métrico decimal.

La presentación continuó presentando los principales nanomateriales, técnicas de trabajo así como equipos utilizados. Estas diapositivas estaban formadas en su mayoría por imágenes para intentar captar la atención de los alumnos, y pequeños textos que señalaban las ideas principales, haciendo el resto de la explicación de forma oral. En este punto cabe destacar que los alumnos mostraron interés cuando pudieron ver realmente el tipo de material utilizado (se llevó una muestra de material utilizado) y cuando supieron algunos datos relevantes como el precio y el tamaño de los equipos.

La parte más extensa de la charla estuvo centrada en las aplicaciones en diferentes disciplinas de la nanotecnología, destacando diferentes proyectos de investigación, importantes avances en los que se está trabajando y algunos datos de interés que llamaron la atención de los alumnos.

Por último, se habló de los inconvenientes de la nanotecnología, de centros de investigación y se terminó la charla lanzando una serie de preguntas que invitaban a la reflexión de los alumnos.

Resultados

Durante la exposición sobre nanociencia y nanotecnología, en las tres clases de 1º de Bachillerato los alumnos mostraron gran atención e interés, manteniendo silencio y realizando diversas preguntas tanto a lo largo de la exposición como al final de la mismas, así como participaban en las cuestiones que yo misma les iba lanzando durante la presentación, con el objetivo de saber los conocimientos o ideas previas de los alumnos, dinamizar la charla haciéndoles partícipes e incitándolos a pensar y reflexionar sobre algunos temas ya conocidos para ellos u otros completamente desconocidos.

En el caso de 1ºT fue la clase donde más preguntas realizaron (12 preguntas) los alumnos sobretodo relacionadas con aplicaciones en electrónica y con los equipos y técnicas de caracterización utilizados. La clase de 1ºC también participó notablemente (7 preguntas) con cuestiones relacionadas con aplicaciones en medicina así como varios alumnos preguntaron curiosidades una vez finalizada la charla.

Destacaría una menor participación en la clase de 1ºH (5 preguntas) así como una menor motivación. Estos alumnos están cursando el bachillerato de sociales-humanidades, por lo que no suelen tener gran predilección por las asignaturas científicas. Por ello, en este caso la charla estuvo más enfocada en cuanto a las aplicaciones de la nanociencia en temas cotidianos que los alumnos conocieran (medicina, electrónica, informática...) y la parte donde se explicaban las técnicas y los equipos utilizados, (para lo que se requiere un mayor nivel de conocimiento) fue explicada más brevemente, obviando algunos detalles con el objetivo de hacer más atractiva la charla y no aburrirlos con tecnicismos que los alumnos no entienden y no tienen interés por aprender.

Evaluación y conclusiones

De acuerdo con el objetivo de la actividad, se propuso una forma de evaluación que consistió en que los alumnos rellenaron un formulario enviado mediante Google Forms donde valoraron tanto la exposición (su estructura, contenido, interés...) así como mi propia intervención. Los resultados se exponen en el Anexo 4.

En los tres casos, tras la charla, a los alumnos se les envió un cuestionario mediante Google Forms para que expresaran su opinión y valorasen tanto la actividad como mi actuación. De un total de 100 alumnos que recibieron la charla un poco más de la mitad (57 alumnos) respondieron al cuestionario dándose la mayor participación en 1ºT, mientras que 1ºC fue la clase que menos rellenó el formulario. La encuesta estaba formada por preguntas puntuables desde un mínimo de 1 hasta un máximo de 4 así como una serie de preguntas de respuesta abierta. Probablemente, dedicando los últimos 10 minutos de la clase a que los alumnos contestaran la encuesta mediante sus teléfonos móviles (o haberla entregado en formato papel), se hubiera aumentado el número de participantes.

Como conclusiones de la encuesta podemos destacar que gran parte de los alumnos no tenían conocimiento previo sobre el tema tratado en la charla, pero que sin embargo la exposición fue entretenida, interesante y productiva ya que consideraban que habían aprendido nuevos conocimientos. En cuanto a la parte más interesante o que más les ha llamado la atención hay diversidad de opiniones. La mayoría de ellos señalan las aplicaciones como punto más interesante destacando sobretodo en electrónica, informática y en medicina. Por otro lado, para otros la parte de nanomateriales como el grafeno ha sido la más interesante, donde han podido descubrir las nuevas propiedades. Como tercer punto más destacable ha sido nombrar las propiedades cuánticas y los equipos utilizados ya que algunos datos que iba citándoles durante la presentación (como el tamaño de los equipos, su coste, leyes de la mecánica cuántica...) llamaron mucho su atención y curiosidad.

Además, finalmente se les indicó que propusiesen elementos de mejora para la presentación. En esta parte muchos de los alumnos expresaron que se podía mejorar con el visionado de algún video (que estaban programados en la exposición y se citaron pero no se visionaron por falta de tiempo) o trayendo al aula algún material más del laboratorio que ellos pudieran observar y tocar. Incluso proponen aumentar la interactividad realizando un juego final.

Por ello, se pueden realizar propuestas de mejora que consistirían en ajustar el tiempo de la presentación para que fuese posible el visionado de algunos videos de interés para el alumno. Esta propuesta se podría complementar realizando al final de la charla un one-minute-paper donde los alumnos intercambiaran las ideas y sensaciones principales adquiridas durante la exposición, con lo que se hubiese creado un ambiente de debate que seguro que incitaría a la reflexión y con el que surgirían más dudas y curiosidades de los alumnos.

Debido a la gran carga de trabajo de los alumnos de este curso no se llevó a cabo, pero pensé proponerles un pequeño trabajo de formato libre que consistiese en la búsqueda de información, de noticias de prensa, opinión propia, resumen... donde destacasen las ideas que más interesantes les hubiesen resultado. Otra propuesta estaría basada en que cada clase se dividiera en varios grupos donde trataran los diferentes aspectos tratados en la charla y elaborasen un póster que podía servir como evaluación de la actividad. Para esta última actividad se deberían de haber dispuesto más horas de la asignatura de cultura científica.

En cuanto a la estructura de la exposición la valoran en general muy positivamente, anotando que seguía un orden correcto y adecuado resultando finalmente una charla interesante y amena. Por ello, la conclusión que obtengo de estas respuestas es que mi papel como conductora de la charla fue adecuado y ha sido bien valorado por el alumnado. Personalmente, resultó muy gratificante ver como muchos de los alumnos se interesaban por la investigación, admiraban mi propio trabajo que les había mostrado durante la charla así como observar la atención con la que seguían la exposición.

Viendo las valoraciones de los alumnos y su actitud durante la actividad creo que el objetivo principal se ha cumplido y que ha sido una actividad de interés para los alumnos, sobre todo para los de la vía científica y tecnológica que han podido familiarizarse con un campo de investigación muy interesante y probablemente poco conocido para ellos.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO

Llegados a este punto se han repasado en primer lugar tanto mis motivaciones personales para realizar el Máster como el desarrollo del mismo. Por tanto, queda contrastar las expectativas personales y profesionales que se planteaban al inicio del curso y cuántas de ellas y qué grado se han conseguido. Para ello, sería conveniente volver a formular las preguntas que se planteaban al inicio de esta memoria y qué respuesta podríamos contestar tras la realización del Máster de Profesorado.

Desde mi punto de vista creo que todos los conceptos estudiados en el Máster son las herramientas y recursos necesarios que debemos de manejar para trabajar como docentes. Debido a mi formación, hasta ahora puramente científica, considero de gran importancia para mí el haber estudiado todos los conceptos relacionados con psicología, sociología y legislación y organización escolar que eran completamente desconocidos para mí.

Por otro lado, considero también de vital importancia los contenidos relacionados con la didáctica de las ciencias experimentales. En este punto, debido a mi pequeña experiencia como docente ya poseía una visión de cuáles eran los principales problemas que presentan los alumnos en cuanto al aprendizaje de nuevos conceptos. Sin embargo, desconocía la cantidad de metodologías y estrategias didácticas que se pueden emplear para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo y adecuado a cada contexto.

A pesar del aprendizaje que considero que he adquirido durante este curso, creo que la organización del Máster podría (y debería) mejorar. Desde mi punto de vista, en algunas asignaturas hay una descompensación de la carga lectiva respecto a la importancia de los contenidos (por ejemplo en Evaluación e Innovación Docente). Además, a esto se le suma una serie de problemas burocráticos por los cuales considero que no hemos recibido una completa atención durante el segundo cuatrimestre debido a falta de personal docente. En consecuencia, en ciertas asignaturas del segundo periodo ha habido problemas de entendimiento en cuanto a criterios de calificación y evaluación, pero que aun así se ha intentado subsanar completando las asignaturas con éxito.

Por último en cuanto respecta a la valoración del Máster, destaco los tres periodos de prácticas como las etapas más productivas y significantes para mí como alumna. La acogida en el centro educativo fue excelente desde el primer momento y el trato recibido por el personal y en concreto por mi tutor fue muy cercano y amable. Considero que poner en práctica todos los conocimientos teóricos recibidos en el Máster en un contexto real, es la mejor forma de adquirir un aprendizaje significativo ya que debemos de utilizar todas las herramientas para analizar las clases, identificar los problemas que surgen, proponer soluciones, diseñar actividades de acuerdo con las necesidades y expectativas del alumnado... Definitivamente, aprender a ser profesor.

También durante este periodo creo que es la oportunidad idónea para ratificar si realmente tenemos vocación docente. En mi caso así ha sido ya que la experiencia ha sido muy gratificante, y a pesar del trabajo que conlleva preparar las clases, la respuesta obtenida compensa con creces. En este aspecto ha contribuido por una parte el tutor en el centro quien no ha tenido inconveniente en ningún momento en dejarnos proponer actividades y llevarlas a cabo, guiándonos para que fuesen efectivas y proporcionándonos la información necesaria para conocer el contexto de cada aula, además de destacar nuestras virtudes a la hora de actuar como profesores lo que favorece nuestra autoestima y aumenta la motivación ante el reto.

Por otro lado, el alumnado también ha sido la otra parte responsable del resultado obtenido en las prácticas. Creo que me dieron muy buena acogida como profesora en prácticas y se mostraron participativos e interesados en las clases que impartí. Además de observar su actitud, consideré de gran importancia saber cómo

valoraban mi papel como docente y así, basarme en su opinión para mejorar ciertos aspectos de cara a un futuro en esta profesión. Para ello realizaron una encuesta cuyos resultados fueron muy positivos y motivantes para mí ya que ofrecían una muy buena visión sobre mi papel como profesora.

En cuanto a la valoración sobre mi figura como profesora, la actividad sobre nanotecnología fue muy útil ya que pude obtener opiniones de un mayor número de estudiantes por lo que podrían ofrecer una visión mucho más amplia, aportándome mayor información al valorar diferentes aspectos. Los resultados en este caso volvieron a ser muy positivos tanto en cuanto al diseño de la actividad como a mi actuación ante el alumnado.

El sentirme cómoda, relajada y tranquila durante las clases junto con los buenos resultados obtenidos de la valoración tanto de mi tutor como de los alumnos, suponen un gran ánimo y confianza para seguir en este camino de la docencia. He podido confirmar que realmente me gusta el oficio y sinceramente creo tener cualidades para poder desempeñarlo y hacer una buena labor con los estudiantes actuales. Creo que he aprendido a observar, analizar, participar y proponer actuaciones en un centro escolar o más concretamente en un aula y que mejoraré en cada uno de estos aspectos según vaya adquiriendo experiencia profesional, ya que considero que el profesor se va formando día a día y va aprendiendo de todas aquellas situaciones que vive y por supuesto de sus alumnos.

Finalmente, y a modo de conclusión final de esta memoria, retomo las cuestiones que planteaba al inicio de este trabajo, y me veo en condiciones de decir que, aunque queda mucho por aprender, me veo con capacidad y ganas de ejercer como profesora y poder ser ahora yo la que motive, enseñe y despierte la curiosidad de los alumnos actuales. Para ello considero que tras el Máster, sí tengo los conocimientos y herramientas necesarias para poder comenzar en esta profesión y juntar la vocación docente y científica por lo que, ahora más que nunca, ¿Por qué no ser profesora de ciencias?

BIBLIOGRAFÍA

- Bello S., (2004). Ideas previas y cambio conceptual. *Educación Química*, 15 (3), p. 210-217.
- Buchelli, G.A., Marín, J.J. (2009). Transposición didáctica: bases para repensar la enseñanza de una disciplina científica.-I Partes. *Revista Académica e Institucional*, Páginas de la UCPT, 85:17-38.
- Campanario, J.M., Otero, J.C. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 18 (2), 155-169.
- Hamari, J. y Koivisto, J. (2013). Social motivations to use gamification: an empirical study of gamifying exercise. En Proceedings of the 21st European Conference on Information Systems. Utrecht, Netherlands, Junio 5-8.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Oliva, H.A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión. Revista Semestral* Nº 44 Universidad Francisco Gavidia. El Salvador.
- Oñorbe, A.; Sánchez, J.M. (1996). Dificultades en la enseñanza-aprendizaje de los problemas de física y química. Opiniones del alumno. *Enseñanza de las Ciencias*, 14 (2), 165-170.
- Prieto, E. (2008). El papel del profesorado en la actualidad. Su función docente y social. *Foro de Educación*, n.o 10, pp. 325-345
- Quezada, A.; Canessa, E.(2008) La complejidad de los procesos educativos en el aula de clases. *Educar*, Curitiba, n. 32, p. 103-119.
- Tytler, R. (2003). A window for a purpose: developing a framework for describing effective science teaching a learning. *Research in Science Education*, Volumen 33, Issue 3, p. 273-298.

ANEXOS

ANEXO 1: PRÁCTICUM I

Integración y participación en el centro y fundamentos del trabajo en el aula

- **Introducción**

Los tres Prácticum han sido realizados en el colegio Salesianos Nuestra Señora del Pilar es un centro privado con educación concertada dirigido por la orden religiosa de San Francisco de Sales (Salesianos), cuya filosofía de enseñanza se basa en el sistema diseñado por su fundador, San Juan Bosco, y se conoce como sistema preventivo.

El centro (Imagen 5) se encuentra ubicado en la periferia del barrio de Las Delicias de Zaragoza de donde procede un alto porcentaje de su alumnado. Este barrio se caracteriza por su heterogeneidad en gran parte debida a la alta tasa de inmigración y por un nivel cultural medio-bajo donde casi un 40% de la población no ha alcanzado los estudios primarios y sólo un 10% posee títulos universitarios. Este perfil educativo-cultural se refleja en las familias del alumnado del centro donde más de la mitad de padres sólo tienen estudios primarios y menos del 10% ha alcanzado titulación universitaria.



Imagen 5. Vista del colegio Salesianos Nuestra Señora del Pilar

Respecto al alumnado del centro, destaca el elevado número de alumnos (en torno a 1500) que abarcan las etapas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato así como Formación Profesional Básica, Formación Profesional Dual y Ciclos Formativos de Grado Medio y Grado Superior. En estos últimos cursos es donde reside gran parte del alumnado matriculado en el centro ya que su oferta en Formación Profesional es uno de sus grandes atractivos.

Los periodos de prácticas se han realizado bajo la supervisión del profesor Antonio López Polo, responsable de las asignaturas Física y Química tanto de 4º de E.S.O. como de 1º de Bachillerato (donde hay dos grupos donde se imparte: 1ºT y 1ºC, vía tecnológica y vía científica respectivamente), y las materias de Informática y Física a 2º de Bachillerato (donde encontramos dos grupos: 2ºT de la vía tecnológica y 2ºC de vía científica). Además de sus labores docentes, es el responsable de innovación en el centro por lo que dirige y coordina

diferentes proyectos novedosos que se han propuesto y/o se están llevando a cabo en el centro.

- **Mapa de documentos del centro**

A continuación se muestra un organigrama en el que aparecen los diferentes documentos institucionales y la relación existente entre ellos, además de los responsables de su elaboración y aprobación, que son el Equipo Directivo y el Consejo Escolar.

El Equipo Directivo (ED) se encuentra formado por el representante de la Titularidad del colegio que en nuestro caso es un responsable de la casa salesiana, el Director del Colegio, los Directores Pedagógicos, Jefes de Estudios, el Coordinador General de Pastoral y el Administrador. Por otro lado el Consejo Escolar (CE) lo componen el Director del Colegio, los Directores Pedagógicos, el representante de la Titularidad y una serie de representantes tanto de profesores, como de padres, de alumnos y de personal de administración y servicios.

Los documentos que aparecen son:

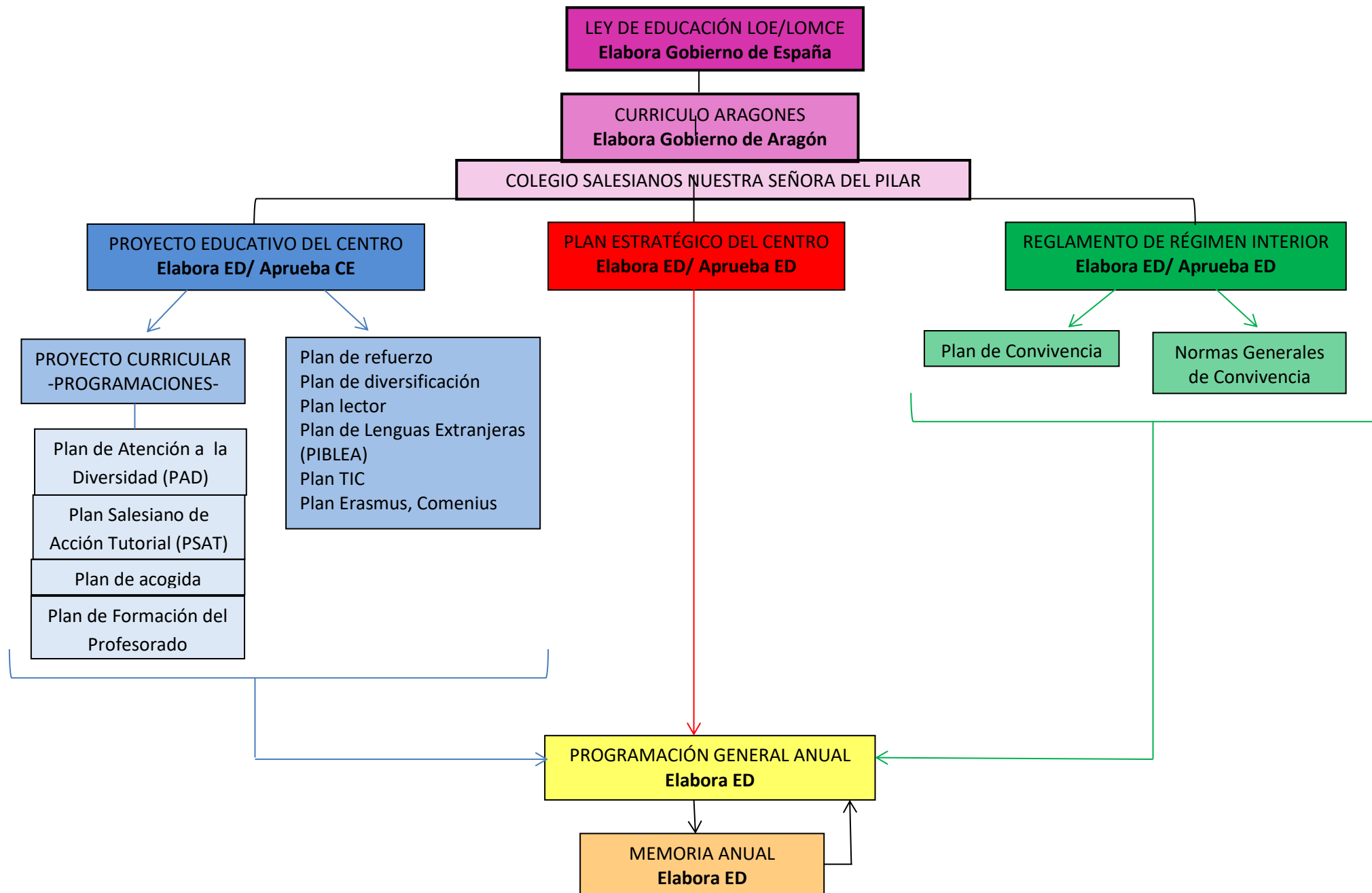
-Proyecto Educativo del Centro (PEC): documento básico que define, inspira y orienta la acción coordinada de toda la comunidad educativa. Nace del consenso de todos los sectores y define los objetivos y la organización del centro y las estrategias para conseguirlos. Es elaborado por el Equipo Directivo y aprobado por el Consejo Escolar.

-Proyecto Curricular (PC): conjunto de documentos recogidos dentro del PEC donde se incluyen los objetivos y contenidos del Diseño Curricular Base, los Reales Decretos de enseñanzas mínimas y las propuestas de la Comunidad Autónoma. Es elaborado por la Comisión de Coordinación Pedagógica y aprobado por el Claustro.

-Reglamento de Régimen Interior (RRI): documento que regula todas las actividades docentes programadas por los distintos órganos que componen la Comunidad Educativa. Lo elabora el Equipo Directivo y lo aprueba el Consejo Escolar.

-Programación General Anual (PGA): documento que recoge todos los aspectos relativos a la organización y funcionamiento del centro. Incluye todos los proyectos, planes de actuación, normas y currículo. Lo coordina y elabora el Equipo Directivo con el apoyo del Claustro.

-Memoria Anual: documento elaborado al final de cada curso académico donde se hace balance de los objetivos alcanzados (de los recogidos en la PGA) y se proponen mejoras para el curso siguiente. Lo elabora el Equipo Directivo y lo aprueba el Consejo Escolar.



- **Análisis y valoración de los cauces de participación y relación existentes en el centro**

Para un buen funcionamiento de un centro educativo, es importante una buena comunicación y cooperación de todos los miembros que formen parte de él, así como de profesionales externos, empresas o instituciones que participen en la formación de los alumnos y por supuesto, de las familias. La cercanía y cooperación entre el colegio y las familias es una de las características de los colegios Salesianos.

Si tenemos en cuenta el gran número de alumnos (en torno a 1.500) que forma el colegio, desde la Educación Infantil, pasando por Primaria, ESO, Bachillerato y hasta Formación Profesional, se deduce la necesidad de utilizar un sistema eficaz en el que todos los responsables de los alumnos tengan acceso a información de interés. Dado el contexto social actual, donde el uso de las nuevas tecnologías ha aumentado considerablemente, el colegio ha considerado hacer uso de ellas como medio de comunicación inmediato y eficaz entre colegio y familia.

La herramienta que utiliza el colegio para facilitar y compartir información de cada alumno entre los docentes del centro y con las familias es la plataforma Qualitas Educativa (Qe). Consiste en una aplicación digital a la que pueden acceder (mediante un nombre de usuario y una contraseña) tanto el personal del centro (docente y no docente) como los padres de los alumnos a la información que es de su interés. En este programa se recoge los datos personales y académicos de cada uno de los alumnos, información sobre la organización del colegio (equipo directivo, consejo escolar...) y su personal, la programación de cada una de las materias o módulos, información detallada sobre las actividades extraescolares propuestas, recoge el Plan de Atención a la Diversidad y el Plan Salesiano de Acción Tutorial dentro del módulo correspondiente al Departamento de Orientación...

Con todo esto se pretende un flujo de información continuo y eficaz entre todos los profesores del centro y los familiares del alumnado. El contexto social actual refleja que muchos de los alumnos no conviven con sus dos progenitores, porque éstos están separados y/o divorciados, por lo que el colegio ha decidido suministrar a cada uno de ellos un acceso a la plataforma Qe para que por separado puedan acceder a toda la información relevante de su hijo. Desde mi punto de vista, uno de los avances del uso de esta tecnología es que la información sobre faltas de asistencia o retrasos es conocida al instante por los padres, pudiendo éstos justificarlas mediante el uso de esta aplicación, sin necesidad de concertar cita con los profesores o tutores o utilizar el justificante en formato papel, lo que agiliza mucho los trámites.

Esta conexión mediante Qe con las familias se lleva a cabo para el alumnado desde Educación Infantil hasta Bachillerato y Ciclo Formativo de Grado Medio. Ya en Ciclos Formativos de Grado Superior la mayoría de los alumnos superan los 18 años, por lo que al ser mayores de edad son ellos mismos sus propios responsables (ya no la familia) y pueden acceder mediante un nombre de usuario y contraseña a la plataforma Qe y conocer toda la información que se ofrece.

Por otro lado, Qe no sólo es interesante para las familias, sino que es una herramienta muy útil para todo el profesorado ya que si surge cualquier incidencia con el alumnado tiene

toda su información personal para saber cómo comunicarse con sus familiares. Además, se recoge toda la información académica del alumno: el curso académico, la clase y grupo en la que se encuentra, el horario, los resultados de las evaluaciones, si se encuentra repitiendo curso, si pertenece a algún programa de refuerzo, los informes psicopedagógicos del Departamento de Orientación si los hubiese... Todo esto proporciona al profesor toda la información necesaria para trabajar con el alumno de la manera más eficaz y productiva.

No sólo la información sobre los alumnos es de interés, sino también la relativa a los profesores: conocer sus horarios para en que caso de tener que cubrir alguna hora por ausencia de otro profesor saber quién tiene disponibilidad para hacer la suplencia, las asignaturas que imparte y en qué cursos, su horario de tutorías...

Por todo esto, Qe es una herramienta muy útil que actúa como una red que conecta a todos los elementos del centro escolar y a las familias con el objetivo de conocer el estado de los alumnos y hacer un seguimiento y evaluación de la manera más efectiva.

Además, como en todos los centros educativos, las familias tienen una participación activa, a través de dos representantes en el Consejo Escolar, en la elaboración de los documentos oficiales donde se recogen las normas y directrices por las que se rige el centro y sus protocolos de actuación. Además, mediante la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA) colaboran en la organización de los diferentes actos y actividades que se organizan en el colegio.

Si es importante una buena comunicación con los alumnos y las familias, no es menos importante una comunicación fluida y eficaz entre el personal del centro. Para ello existen una serie de reuniones periódicas tanto del Equipo Directivo del centro, como de cada uno de los Departamentos, de las Direcciones Pedagógicas de las diferentes etapas educativas, de los tutores, profesores y Equipo de Orientación... Todas ellas se encuentran programadas desde el inicio de curso y en cada una de ellas se abordarán los temas que sean de su competencia en relación al transcurso del curso, exposición y resolución de problemas que hayan podido surgir, diseño y puesta en marcha de actividades, evaluación de procedimientos... Entre todas ellas se debe conseguir un trabajo conjunto y en la misma dirección de todo el personal con el objetivo de conseguir una educación de calidad y un buen clima en el centro.

Por otro lado, uno de los aspectos en los que destaca el colegio Salesianos Nuestra Señora del Pilar es su amplia oferta en cuanto a Ciclos Formativos, tanto de Grado Medio como Superior, donde se encuentra un alto porcentaje de su alumnado. En el currículo se recoge que en este nivel educativo, se debe realizar un aprendizaje práctico en empresas externas donde los alumnos lleven los conocimientos teóricos adquiridos a la realidad laboral. El gran número de alumnos matriculados en estos estudios, hace que se establezca una comunicación eficaz y fluida con diferentes empresas, donde los alumnos puedan realizar su formación práctica. Además, el colegio tiene implantada la Formación Profesional Básica, donde también se realiza este tipo de prácticas. Por ello muchos de los docentes mantienen una relación estrecha con muchas empresas afines a los Ciclos Formativos que se imparten, tanto de Zaragoza como de los pueblos cercanos, a las que proponen alumnos para la realización de estas prácticas y de las que reciben en muchas ocasiones ofertas de vacantes tanto para prácticas como para

puestos de trabajo. De esta manera el colegio cumple una función formativa y a su vez es el nexo de unión con el mundo laboral.

La gran implicación del centro con los Ciclos Formativos ha motivado a implantar un modelo experimental, ya puesto en práctica en otros países europeos, que combina la formación y el empleo y que se conoce como Formación Profesional Dual. Este proyecto se encuentra regulado en la LOMCE y consiste en la firma de un contrato de formación entre el alumno y la empresa mediante el cual el alumno consta como un trabajador (en cuanto a seguridad social) que debe destinar un 25% de las horas laborales a su formación académica (presencial o telemática). A los alumnos que se matriculen en este tipo de Formación Profesional se les ayuda en la búsqueda de empresas y en el caso que hubiese mayor demanda, quedarían matriculados en Ciclo Formativo de Grado Superior, cuyo título recibirán al finalizar satisfactoriamente el curso.

Con la implantación de este sistema se pretende seguir formando a los alumnos y a su vez abrirles las puertas al mundo laboral, donde pueden poner desde el principio en práctica todos aquellos conocimientos teóricos que reciben. Además se establece un contacto directo entre alumno como trabajador y empresa, con lo que se pretende potenciar la contratación y combatir así el paro juvenil en este sector, que es uno de los mayores problemas en el contexto socio-económico actual.

Sin embargo, no sólo mediante el periodo de prácticas de los Ciclos Formativos o mediante la Formación Profesional Dual se mantiene contacto con empresas. El propio colegio cuenta con un Departamento Formación-Empresa que funciona como una empresa, sin ánimo de lucro, dentro del centro. Entre sus funciones se encuentra la creación de una bolsa de trabajo del centro, la actuación como una agencia de colocación (reconocida a por la agencia estatal de empleo) y la promoción del Premio Nacional Don Bosco donde se premian proyectos tecnológicos innovadores y colaboran diferentes empresas.

Como conclusión, existen una serie de formas de comunicación tanto entre los miembros del propio centro educativo como con elementos externos a él, pero no menos importantes, como lo son las familias y las empresas. El que todas estas medidas se lleven a cabo de manera eficaz tiene como resultado un mejor funcionamiento y coordinación de todos los elementos que rodean al alumno, lo que resulta siendo beneficioso para su formación durante la estancia en el colegio.

- **Análisis y valoración de las buenas prácticas relacionadas con la educación**

Para analizar las buenas prácticas que se llevan a cabo en el colegio Salesianos Nuestra Señora del Pilar, hay que empezar recordando los propios valores del centro. El método de educación que se sigue en todos los colegios de la congregación Salesiana se basa en la obra de su fundador, San Juan Bosco cuya labor se basó en el trabajo con jóvenes, en su educación y formación como trabajadores con un papel activo en la sociedad. Todo esto queda recogido en el lema del colegio “Misión. Visión. Valores”. Una de las actividades diarias con la que se pretende realzar este espíritu del colegio es la conocida como “Buenos días” y consiste en un

pequeño discurso emitido por megafonía al inicio de la jornada escolar, cada día realizado por un profesor, donde se trata de un tema de interés o actualidad y que incita a los alumnos a una reflexión personal sobre compromiso y adquisición de valores.

Uno de los colectivos que trabaja en el centro y que está formado por los propios docentes y representantes del alumnado es Pastoral. Esta asociación se encarga de fomentar el espíritu salesiano mediante la organización de actos de celebración el día de San Juan Bosco (31 de enero), María Auxiliadora (24 de mayo), Jueves Lardero... Estos actos consisten en organización de torneos deportivos, actuaciones, preparación de comidas y meriendas benéficas donde el dinero recaudado va destinado a obras sociales... Otra de sus funciones es organizar y coordinar convivencias entre los alumnos durante un fin de semana, donde realizan actividades fomentando la integración entre todos ellos, lo que les permite estrechar lazos más allá de las aulas.

Este tipo de actividades son de gran importancia en el alumnado de Formación Profesional, sobretodo en Formación Profesional Básica, donde sus alumnos no han conseguido superar la Educación Secundaria Obligatoria y suelen tener problemas de comportamiento tanto en el centro como en el entorno familiar, no muestran ningún interés académico, lo que retroalimenta su fracaso escolar e incita al absentismo. Además, en muchos casos a esta situación se les suma una serie de problemas en el ámbito familiar o problemas de integración en el caso de alumnos inmigrantes, lo que agrava la situación, llegando muchas veces a desencadenar actitudes violentas. Es en estos casos donde aparece la labor del docente y la aplicación de la filosofía preventiva de Don Bosco. Se encargan de trabajar con estos alumnos haciendo hincapié no sólo en su formación académica (ya que en algunos casos pasa a segundo plano) sino en la humana, formándolos como miembros que puedan adaptarse y desenvolverse en la sociedad. Para ello, personalizan cada caso, escuchando al alumno para poder conocer sus problemas reales y poder actuar con él de la manera más adecuada, previniendo conflictos y mejorando su situación. Esta mejora, se refleja posteriormente como un progreso académico, ya que si los alumnos se encuentran cómodos en las clases se potencia su interés por las mismas, previniendo así el fracaso y el absentismo escolar. En toda esta labor participan los propios profesores y tutores en colaboración con el Departamento de Orientación, según las directrices marcadas en el PAD. En el caso de situaciones que escapen al alcance del personal de centro, se colabora con profesionales externos para resolver satisfactoriamente la situación.

Dentro del colegio existe una asociación llamada Trobada D'amics, formada por los propios alumnos del colegio (voluntarios) que actúan como monitores y se encargan de organizar actividades en horario extraescolar. Trabajan con niños de todas las edades con los que realizan una serie de talleres mediante los que fomentan el desarrollo, la integración y la convivencia entre todos ellos.

Otro aspecto destacable entre las buenas prácticas del colegio es su iniciativa a la hora de fomentar y potenciar el aprendizaje de lenguas extranjeras, inglés principalmente. En este punto destacaría dos aspectos: su implicación en proyectos internacionales y la implantación del bilingüismo.

Respecto a la participación en proyectos internacionales el colegio está involucrado en el programa Célula Europa que consiste en una red que engloba las diferentes colaboraciones en proyectos (Comenius, Erasmus) donde se fomentan tanto el aprendizaje de idiomas como la convivencia con alumnos y familias de otros países. De esta manera, se innova en el aprendizaje a la vez que los alumnos conocen otros países, culturas y costumbres lo que les aporta madurez y crecimiento como personas.

Este tipo de proyectos se llevan a cabo en los diferentes niveles educativos y están en activo desde el curso 2008-2009. Entre ellos se encuentra el proyecto Comenius que se realiza sobre todo con alumnos de educación primaria y ESO y que consiste en el intercambio de alumnos que viajan a otros países para convivir en casa de una familia, en la que deben integrarse y comunicarse mediante la lengua extranjera.

En Bachillerato, se oferta una serie de plazas para trabajar durante unos meses de verano en un país extranjero de habla inglesa donde además de tener un manejo fluido y adecuado del idioma, los alumnos deben adquirir una madurez personal y una responsabilidad para afrontar la jornada laboral en un contexto nuevo para ellos. La mayoría de experiencias han sido satisfactorias y muy enriquecedoras para el alumno, sobre todo a nivel personal.

El colegio también extiende estos proyectos hasta los Ciclos Formativos, tanto de Grado Medio como Superior, donde se oferta la posibilidad de realizar el periodo de prácticas en un país extranjero.

De entre todas las experiencias y viajes realizados, nos destacaron la visita a Malta y a Estados Unidos. Sobre todo en este último, además del aprendizaje, el choque entre culturas fue muy notable tanto en la visita de los alumnos españoles como en la realizada por los americanos a Zaragoza. Todo ello les aporta a los alumnos una serie de vivencias, la mayoría de ellas positivas, la posibilidad de conocer mundo y poder establecer contacto con otras culturas donde ambas partes reciben un aprendizaje mutuo.

Para llevar a cabo todos estos proyectos el colegio se encarga de buscar subvenciones o becas con las que solventar el alto coste económico que tienen estas actividades y que probablemente, muchas de las familias no podrían costear (especialmente estos últimos años de crisis económica). Se piden ayudas tanto del Gobierno de Aragón, como del Ministerio de Educación, de la Unión Europea y de instituciones privadas que destinan dinero para estos programas. Esta tarea no es fácil ya que en los últimos años el número de alumnos que demanda participar en estos proyectos ha aumentado, teniendo que hacer en muchos casos los propios profesores una selección de los alumnos que reúnan mejores condiciones.

Además de potenciar estas iniciativas para la formación académica y personal de los alumnos, el colegio también pone a disposición de los propios docentes del centro herramientas para que aumenten y complementen su formación, haciéndolos más competitivos y efectivos a la hora de organizar y coordinar este tipo de actividades internacionales. Se fomenta la comunicación de los docentes implicados en este tipo de proyectos en los diferentes países mediante una red social llamada etwinning, donde pueden intercambiar información y proponer ideas.

Periódicamente se hace una revisión y valoración de los resultados obtenidos todos estos proyectos. Se buscan constantemente nuevas colaboraciones y se intentan mejorar y ampliar las ya existentes.

El segundo punto a destacar en cuanto a la potenciación del aprendizaje del inglés, es la implantación del bilingüismo. Dentro del Proyecto Educativo del Centro se incluye el Programa Integral de Bilingüismo en Lenguas Extranjeras en Aragón o Plan PIBLEA que fue solicitado por el colegio al Gobierno de Aragón para poder implantar en sus aulas el programa bilingüe. La solicitud fue aceptada por la Administración y el colegio, a través sus docentes del Departamento de Lenguas Extranjeras, llevó a cabo el diseño de las estrategias a seguir para la implantación del bilingüismo.

El acuerdo al que se llegó fue empezar escogiendo una materia de Educación Primaria la cual fuera llevada a cabo en inglés para comenzar con el proyecto en una edad temprana de los alumnos e ir desarrollándolo a partir de aquí. Se eligió la materia de Educación Física ya que se consideró que es una asignatura dinámica, con un uso constante de expresiones comunes y que puede tener un menor contenido teórico, por lo que puede ser una manera fácil de introducir el idioma sin que resulte especialmente difícil para los alumnos. De esta manera el centro se convirtió en un CILE I (un Currículo Impartido en Lengua Extranjera).

Durante el desarrollo del plan, los docentes han observado que cierta parte de la información teórica se pierde al transmitirse en inglés, por lo que proponen actividades complementarias (tanto en inglés como en castellano) con las que afianzar los puntos más importantes. Esto explica y confirma la importancia de empezar este proyecto desde una edad temprana, donde el aprendizaje del idioma es mucho más efectivo y permitirá una mayor comprensión de las diversas materias en cursos superiores.

Actualmente, el plan se quiere ampliar hasta Educación Secundaria Obligatoria, introduciendo una segunda materia impartida en inglés y convertirse así en un CILE II (dos Currículos Impartidos en Lengua Extranjera). De esta manera, habrá una generación de alumnos que hayan recibido una educación bilingüe desde primaria y se podrá valorar la evolución en cuanto al uso y comprensión del idioma extranjero a medida que pasan por las diferentes etapas educativas. Será entonces cuando se pueda evaluar la eficacia del plan y proponer las medidas que sean necesarias para su mejora.

Este proyecto se está focalizando en Educación Primaria y Secundaria, de tal forma que los alumnos lleguen a Bachillerato con una base sólida y un buen dominio del idioma. En el caso de Formación Profesional no se plantea (de momento) implantar este sistema bilingüe, sin embargo si se potencia el aprendizaje del inglés tanto en las clases teóricas como en la participación en proyectos internacionales que se han descrito anteriormente.

Además del idioma, también se potencia el uso de nuevas tecnologías mediante el Plan TIC. Todo el personal del centro utiliza plataformas digitales donde compartir información interna, como para la comunicación con familias y alumnos (uso de Qe, Moodle o Google Drive). Además se incita a los alumnos al uso de nuevas tecnologías mediante la realización de actividades, recogidas en la programación de cada una de las materias, en las que trabajan los contenidos curriculares.

Por otro lado, el colegio fomenta la innovación tecnológica especialmente en Formación Profesional, mediante la participación en proyectos o concursos (Premio Nacional Don Bosco, por ejemplo) donde los alumnos pueden desarrollar ideas propias en las que ponen en práctica los conocimientos adquiridos, se fomenta el trabajo en equipo y se aumenta el interés y la motivación.

Como último punto de buenas prácticas educativas del colegio, destacaría la implicación en planes de refuerzo y apoyo (todos ellos incluidos en el Proyecto Educativo del Centro) que complementan las medidas que ya han sido comentadas en el análisis del Plan de Atención a la Diversidad. Entre ellas se encuentran el Plan Lector para solventar las posibles dificultades en la lectura y comprensión y que se aplican en las edades más tempranas (Educación Primaria), el Plan de Refuerzo y el Plan de Diversificación en los que se toman las medidas necesarias (por ejemplo adaptaciones curriculares) para la máxima adecuación de los contenidos a las capacidades de ciertos alumnos que presenten dificultades.

En resumen a todo lo expuesto hasta ahora, podemos ver que el colegio Salesianos Nuestra Señora del Pilar actúa según unos procedimientos que potencian y favorecen el desarrollo de unas buenas prácticas educativas que tienen como objetivo la buena formación académica y personal de sus alumnos.

ANEXO 2: PRUBA ESCRITA

Curso:	Fecha:	Grupo:	Etapas:
Asignatura/Módulo:	Física y Química 1º BAC, 3ª evaluación_(formulación)		
Profesor:	Antonio López Polo		

Escribe la fórmula de los siguientes compuestos

Ácido sulfhídrico		Peryodato de cadmio		
Óxido de cromo (VI)		Agua oxigenada		
Hidrogenosulfito ferroso		Telururo cúprico		
Silano		Ácido (orto)fosfórico		
Tetracloruro de carbono		Hidróxido estannoso		

Nombra los siguientes compuestos

Au(OH) ₃		AgBr		
SO ₂		Ca(NO ₃) ₂		
CuH		Pb(HCO ₃) ₄		
K ₂ O ₂		NH ₃		
H ₂ SeO ₂		Na ₂ (SO ₄)		

ANEXO 3: ENCUESTAS DE VALORACIÓN DE LOS ALUMNOS DE 1ºT BACHILLERATO

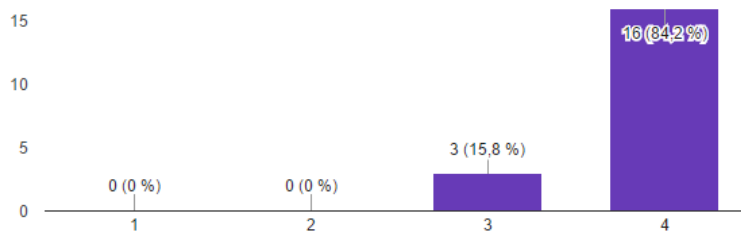
A continuación se muestran las diferentes gráficas que recogen las respuestas de los alumnos de 1º T de Bachillerato en cuanto a la actuación en el desarrollo del Proyecto de Innovación Docente.

Se obtuvieron 19 respuestas donde otorgaban 1 a los aspectos que consideraban “insuficientes” o “mal” y con 4 a los conserados “excelentes” o “muy bien”.

Finalmente se exponen los comentarios del alumnado señalando aspectos positivos y negativos sobre mi como docente.

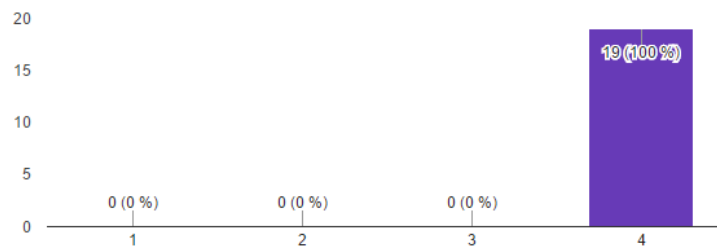
Explica de forma clara

19 respuestas



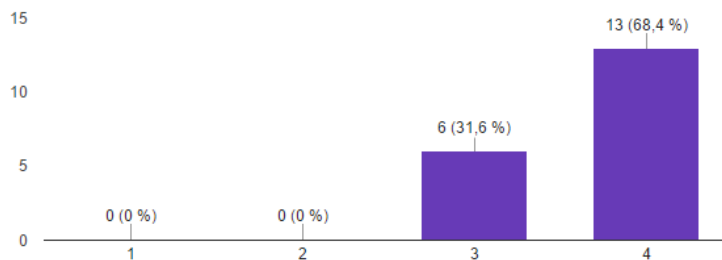
Utiliza un lenguaje adecuado

19 respuestas



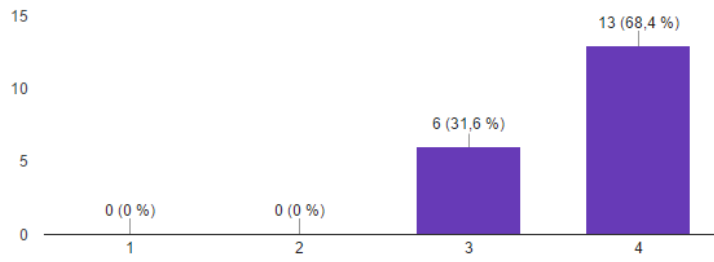
Interactúa con los alumnos durante las clases animando a participar

19 respuestas



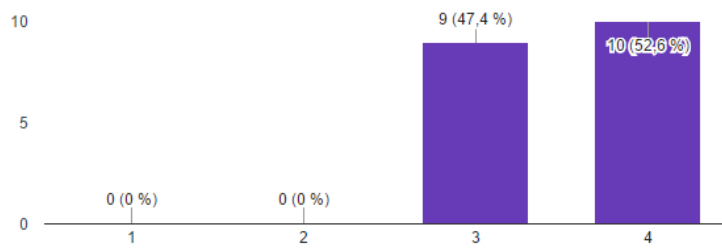
Sigue un orden en las explicaciones

19 respuestas



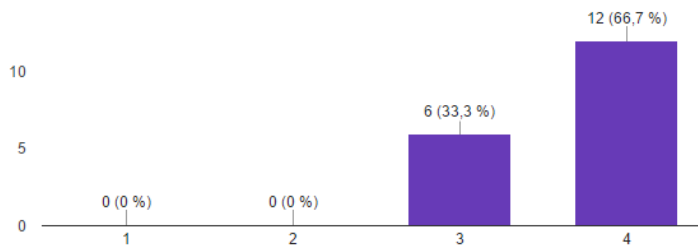
Relaciona los diferentes conceptos durante las explicaciones

19 respuestas



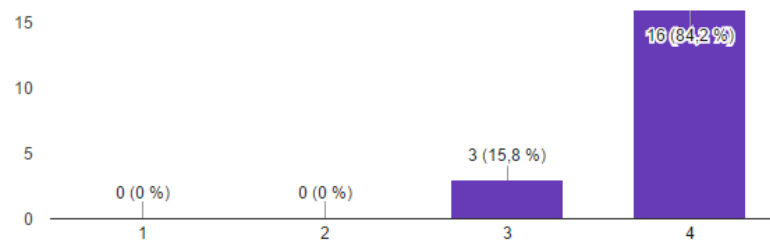
Se adapta al contexto y nivel de la clase

18 respuestas



Valora el trato hacia los alumnos

19 respuestas



Señala alguna cualidad positiva y alguna negativa a mejorar

15 respuestas

Muy maja y esperando que dentro de poco un grupo de alumnos tengan el privilegio de tenerla como profesora.

Muy simpática y nos ha ayudado mucho a a entender la materia, explica muy bien

+ las clases son dinámicas y se hacen amenas
- (no encuentro nada malo)

Positiva: explica despacio y detalladamente, negativa yo creo que no tiene, ha explicado genial

Una cualidad positiva que veo en el trabajo realizado por Nuria es que conseguía mantener nuestra atención desde el segundo cero hasta que acababa la clase. Y lo único negativo es que muy pocas veces hablaba un poco bajo, con lo que casi no se oía en la última fila

Hablas de forma clara, comunicas bien las ideas e ingenias dinámicas que puedan combinar el juego lúdico con el aprendizaje, que es lo más importante.

Hace las explicaciones bastante dinámicas

Es una grandísima profesora. Se preocupa por los alumnos, es amable, constante...
Y sinceramente no creo que tenga algo malo a la hora de impartir clases

Deja las cosas claras, pero a veces habla muy rápido

Positiva: El trato hacia los alumnos es muy bueno y las explicaciones muy claras
Negativa: Las explicaciones son muy rápidas

No le importa repetir una explicación dos veces como positiva.
Cuando pregunta en clase a los alumnos, como pregunta en general, espera a que los demás contesten, para volver a explicarlo a los que no. Yo preferiría que preguntara individualmente

Positiva es que explica muy bien, y lo explicas las veces que haga falta. Yo no he visto cosas negativas

Es muy cercana y sus explicaciones son amenas

Explica muy claro pero al principio ha dado cosas por sabidas como los números de oxidación, aunque luego ha visto que no lo sabíamos y ya ha ido más despacio

Intentaba que todos lo entendiéramos y se explicaba de una manera muy clara, nada que objetar

ANEXO 4: ENCUESTAS DE VALORACIÓN SOBRE CHARLA DE NANOTENCNOLOGÍA

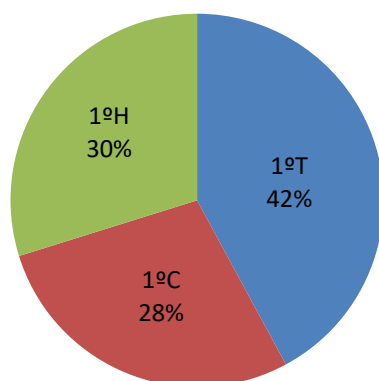
- **Resultados encuestas de valoración**

A continuación se muestran las gráficas que recogen los datos obtenidos en la encuesta rellena por los alumnos para valorar la charla sobre nanociencia y nanotecnología.

El número total de respuestas entre los 3 grupos que recibieron la charla fue de 57 del total de 100 alumnos a los que se le envió (57% de participación). En cuanto a los diferentes grupos, la clase de 1ºT fue la que mayor participación tuvo donde el 73% de la clase respondió el cuestionario. Mientras que en 1ºC y 1ºH respondieron el 28 y el 35% de sus alumnos respectivamente.

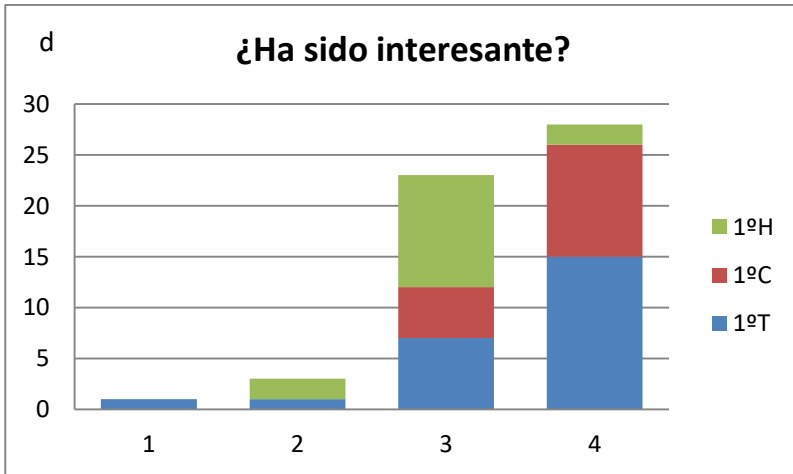
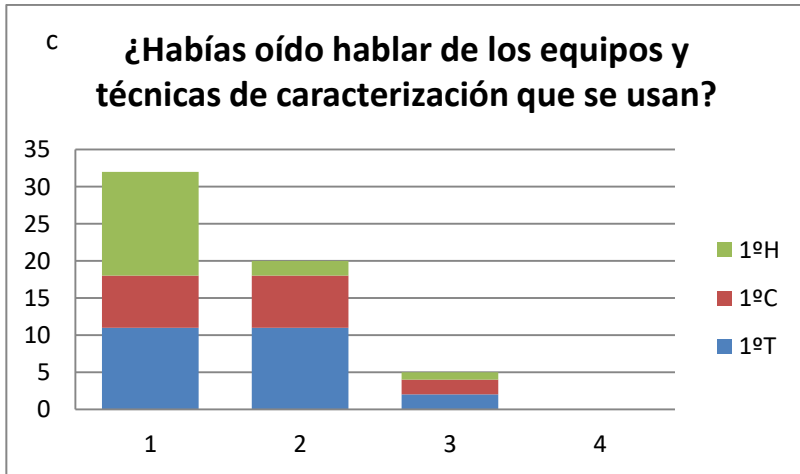
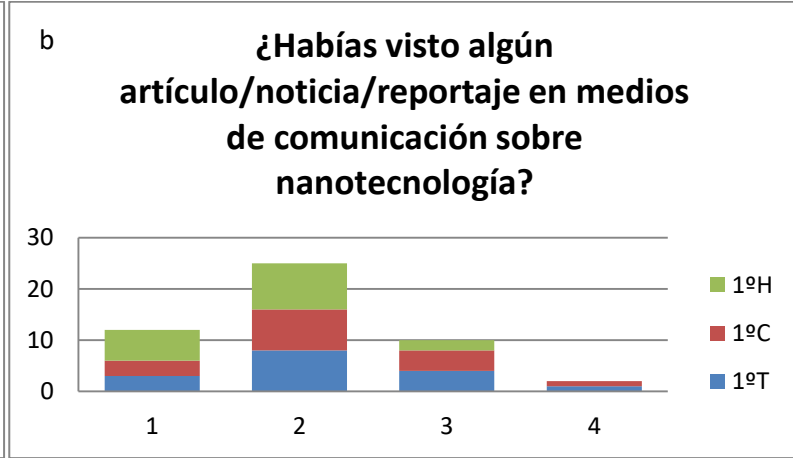
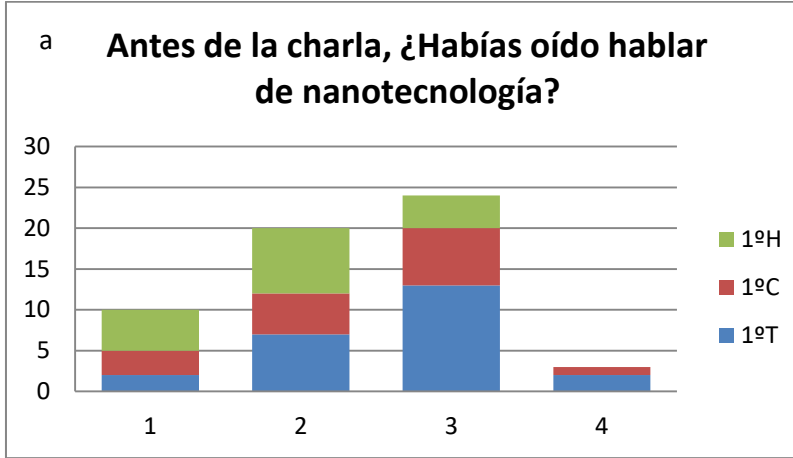
De todas las respuestas recibidas el 42% de las mismas corresponde a alumnos de 1ºT, mientras que el 28% son del alumnado de 1ºC y finalmente, el 30% restante pertenecen a 1ºH, tal y como se muestra en el Gráfica 1.

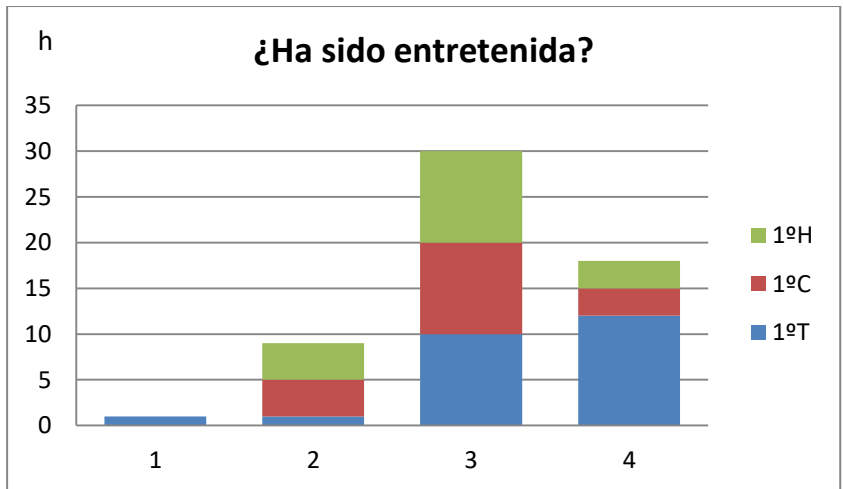
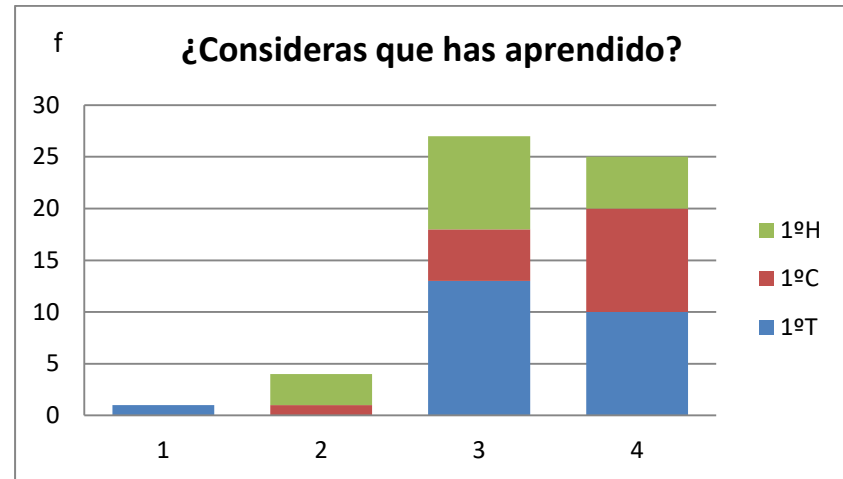
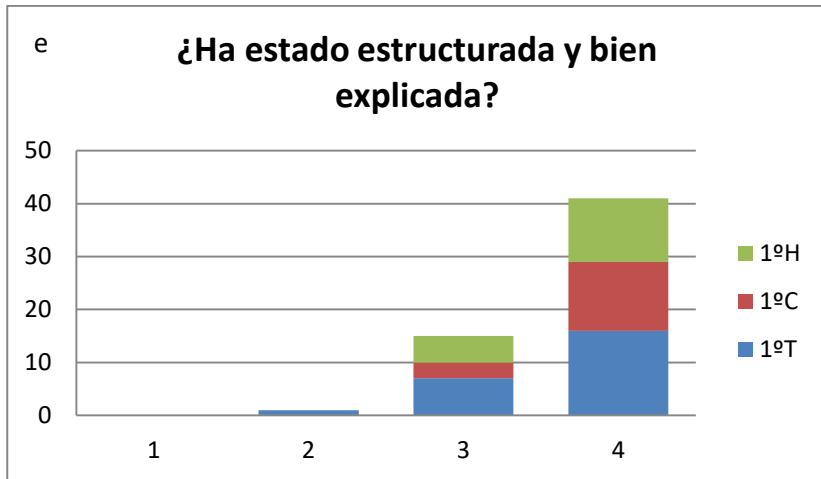
Participación en las encuestas

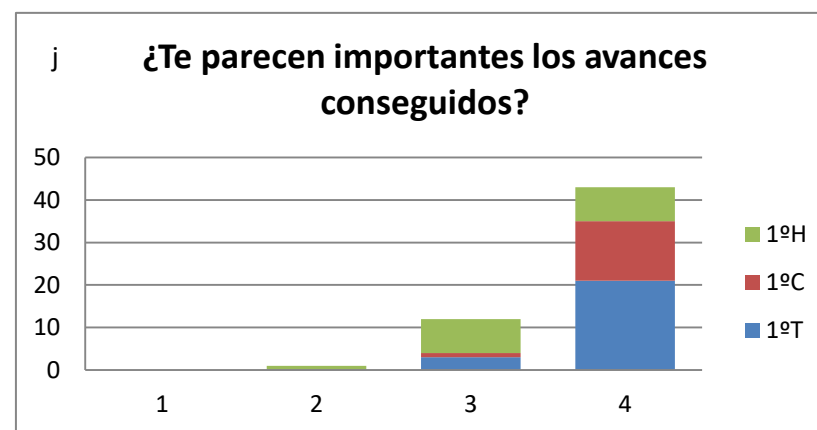
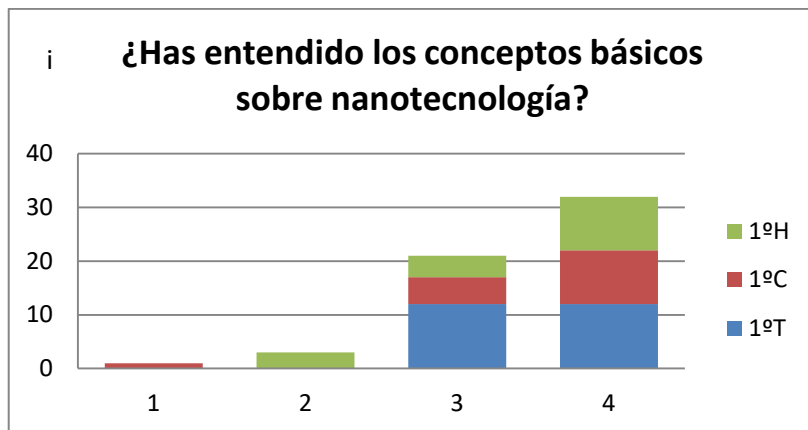


Gráfica 1. Porcentajes de respuestas correspondientes a las diferentes clases.

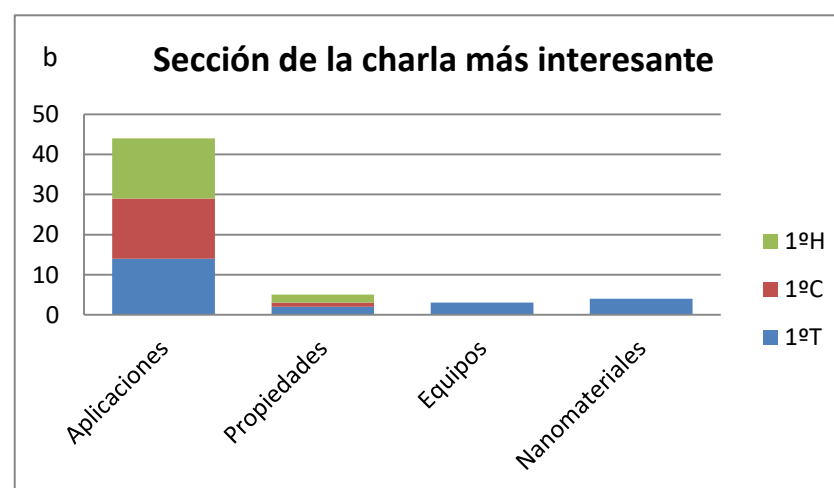
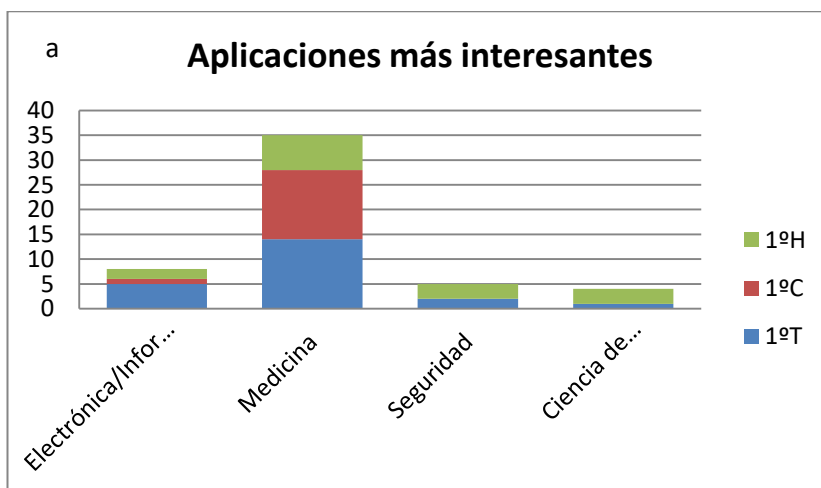
A continuación se muestran las gráficas (Gráfica 2.a-j) que recogen las respuestas a las diferentes preguntas del cuestionario diferenciando las obtenidas en cada uno de los grupos encuestados. Finalmente, se muestran las respuestas obtenidas para las cuestiones abiertas realizadas en el cuestionario (Gráfica 3. a,b)







Gráfica 2. (a-j) Resultados de la valoración de diferentes aspectos de la charla.



Gráfica 3. (a-b) Resultados de las preguntas de respuesta abierta

