

Proyecto de un curso de Science con la plataforma moodle y material interactivo

Trabajo final de máster profesionalizador

Máster de Educación y TIC especialidad diseño tecnopedagógico

Profesor colaborador: Xavier Pascual Senmarti
Tutor externo: Sergio Fernandez Sixto

Jasone Gomez Alegria

07/01/2018

*Un maestro es una brújula que activa los imanes de la curiosidad, el conocimiento
y la sabiduría de los alumnos.*

Ever Garrison.

Indice

1. Resumen ejecutivo.....	6
1.1. Abstract.....	6
1.2. Breve descripción del proyecto	6
2. Introducción	9
3. Contextualización.....	10
3.1. Datos generales	10
3.2. Presentación de la institución.....	10
3.3. Organigrama	11
3.4. Breve descripción de las necesidades detectadas	12
4. Justificación	12
5. Objetivos del proyecto.....	14
6. Análisis de necesidades.....	14
6.1. Descripción de los criterios y procedimientos de análisis	15
6.1.1. Objetos de análisis.....	15
6.1.2. Instrumentos y procedimiento	15
6.1.3. DAFO.....	17
6.2. Descripción de la recogida de datos.....	17
6.3. Presentación de los resultados del análisis	18
6.3.1. De la acción formativa.....	18
6.3.2. Del desarrollo del proyecto.....	19
6.4. Justificación de la solución propuesta	20
6.5. Posibles limitaciones y estrategias	21
6.6. Conclusiones del análisis y puntos clave del proyecto	21
7. Planificación.....	22
7.1. Modelo de gestión del proyecto escogido.....	22
7.2. Cronograma.....	23
7.3. Presupuesto.....	24
8. Diseño.....	24
8.1. Enfoque teórico	25
8.1.1. Constructivismo	25
8.1.2. La era digital, Conectivismo	26
8.1.3. Enseñanza para la comprensión	28
8.2. Rol educador/educando	28
8.3. Modalidad y rol de las TIC.....	29
8.4. Diseño tecno-pedagógico de la acción formativa	29
8.4.1. Objetivos formativos o de aprendizaje y competencias	29
8.4.2. Estructura, secuenciación y temporización.....	30
8.5. Metodología general de aprendizaje	31

8.6.	Bloques de contenidos	31
8.6.1.	Actividades de aprendizaje y recursos de aprendizaje	31
8.6.2.	Destinatarios: rol docente, discente y diseñadora proyecto	34
8.6.3.	Diseño de la interacción: estudiante-contenido; estudiante-estudiante; estudiante-docente	34
8.6.4.	Entorno virtual de aprendizaje	35
8.6.5.	Sistemas de atención y ayuda al estudiante	36
8.7.	Diseño de la evaluación de la propuesta	36
8.7.1.	Evaluación de las actividades	37
8.7.2.	Evaluación del proceso	37
8.7.3.	Propuesta de evaluación	38
9.	Desarrollo	38
9.1.	Datos de acceso	38
9.2.	Enlaces de las herramientas externas	38
9.3.	Guía de usuario	43
9.3.1.	Estudiantes	43
9.3.2.	Guía para el profesorado	44
9.4.	Estudio de viabilidad	55
10.	Implementación	55
10.1.	Preparación de la implementación	55
10.2.	Implementación	56
11.	Evaluación	63
11.1.	Descripción del resultado de la evaluación del curso por parte del profesorado	63
11.2.	Evaluación de la implementación	63
11.3.	Impacto y valor para el centro	64
11.4.	Valoración de posibles mejoras o evoluciones del producto	64
11.5.	Dificultades encontradas y cambios realizados	65
12.	Conclusiones generales del proyecto	66
13.	Bibliografía	67
14.	Anexos	70
14.1.	Anexo I: Entrevista transcrita con el equipo docente	70
14.2.	Anexo II: Lista de cotejo sobre el análisis de la plataforma moodle y el material	71
14.3.	Anexo III: Bloques de contenidos	73
14.4.	Anexo IV: Fichas de observación	75
14.5.	Anexo V: Presentación con Powtoon	78
14.6.	Anexo VI: Presentación Prezi	80
14.7.	Anexo VII: Muro virtual padlet: Experiment	84
14.8.	Anexo VIII: Actividades con Educaplay	85

14.9.	Anexo IX: Widgets	88
14.10.	Anexo X: Formularios google.....	89
14.11.	Anexo XI: Planificación del aula.....	95
14.12.	Anexo XII: Respuestas del cuestionario del profesorado	96
14.13.	Anexo XIII: Instrumento de evaluación. Objetivos.....	102
15.	Certificado de prácticas	104

1. Resumen ejecutivo

1.1. Abstract

Este proyecto pretende ser una herramienta que ayude al profesorado de 6º de primaria del centro concertado Begoñazpi Ikastola a rediseñar un curso moodle para la asignatura Science. Desde una perspectiva constructivista, conectivista y de la Enseñanza para la comprensión, el proyecto quiere acercar a los docentes hacia la modalidad b-learning. Es fruto de una interacción con el profesorado, que lo ha evaluado positivamente. Incorpora una guía para que los educadores puedan crear, en el futuro, cursos similares a éste. El proyecto permite configurar una herramienta potente, para diseñar un curso ordenado, dinámico e incentivador.

Palabras clave: Conectivismo, b-learning, Flipped classroom, TIC, primaria.

1.2. Breve descripción del proyecto

Como trabajo del Máster en Educación y TIC de la Universitat Oberta de Catalunya, se elabora un proyecto de rediseño del curso moodle de la asignatura Science, contextualizada en el 6º curso de primaria de Begoñazpi Ikastola de la capital vizcaína. Se trata de un centro innovador, en el que se enseña desde la metodología Enseñanza para la Comprensión, una perspectiva creada en la Universidad de Harvard. Al mismo tiempo, ofrece a sus estudiantes una educación actual en la que las nuevas metodologías y el uso de la tecnología en las aulas están a la orden del día.

Ante la carga de trabajo y la falta de tiempo, las docentes de 6º curso no han podido dedicarle el suficiente tiempo para diseñar un curso atractivo de Science para sus alumnas y alumnos. Se proponían presentar el material de años anteriores elaborado en formatos antiguos y poco innovadores. Para dar salida a esta situación, este proyecto propone rediseñar el curso moodle, planteando las actividades y materiales en formatos más atractivos para un alumnado nativo digital. Al mismo tiempo, se explica el desarrollo para que el profesorado lo utilice a modo de guía y en el futuro poder crear cursos parecidos al que se presenta.

El proyecto se realiza entre el 11 de octubre del 2017 y el 28 de diciembre del 2017, teniendo un impacto económico con un resultado positivo del ROI, de un 16%.

Para llevar a cabo esta propuesta, se ha seguido el modelo de diseño instruccional ADDIE, que permite desarrollar el trabajo en 5 grandes fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

•Análisis

Antes de abordar la realización del proyecto, se procede a un análisis de las necesidades. Comprende una entrevista formal con el tutor externo y con profesoras de 6º, donde expresan la necesidad de rediseñar el curso de Science y se fijan los objetivos. Con ello, se realiza el análisis del curso y del material que se precisa. Se concluye la necesidad de ofrecer un curso atractivo para el estudiante, que contenga material interactivo y motivador. En esta fase se realiza un análisis DAFO, con el que se detectan las debilidades y amenazas, así como las fortalezas y oportunidades que presenta el proyecto.

•Diseño

Basándose en el análisis realizado en la fase anterior, en ésta se diseña el proyecto. Se concreta el enfoque teórico desde una perspectiva constructivista, teniendo como referencia las ideas de los grandes pedagogos Piaget, Ausubel y Vygotsky. Al mismo

tiempo, en su enfoque se toma en consideración la realidad de la sociedad digital actual, teniendo presentes la nueva teoría del conectivismo y la perspectiva de La Enseñanza para la Comprensión, utilizada en el centro Begoñazpi Ikastola.

El profesorado adopta el rol de guía y el alumnado un rol activo. Se impulsa la modalidad b-learning utilizando las TIC como herramientas de aprendizaje. El bloque de contenidos se divide en cuatro fases: Fase 1, Aplicación de herramientas Moodle y exteriores; Fase 2, Desglose del material y presentación atractiva; Fase 3, Presentación de actividades; Fase 4, Presentación práctica a destinatarios; que ayudará a completar la siguiente fase.

A modo de evaluación, se propone un cuestionario detallado para detectar el grado de satisfacción con el mismo, por parte de los docentes. Mediante la interacción y comunicación con el tutor externo se valora el feedback y el nivel de coordinación de las dos partes. Con estos datos, la autora del proyecto podrá apreciar hasta qué punto son positivos el recibimiento y aceptación de su propuesta

•Desarrollo

En esta fase se lleva a cabo el diseño realizado. Desde el centro, se facilita una clave de usuario para acceder al curso y empezar a trabajar con él. Se proporciona una imagen atractiva al curso, se elaboran las actividades con las herramientas externas y las propias de moodle, y se estructuran de forma ordenada.

Además, se presenta una guía para el estudiante y otra, más detallada, para el profesorado donde se explica, paso a paso, el desarrollo del curso. Aprovechando esta exposición el profesorado estará en condiciones de elaborar un curso similar en el futuro.

•Implementación

Se trata de un curso 2x1, es decir, siendo un curso destinado a ayudar al profesorado, de forma indirecta está creado para el estudiante. Un curso que será utilizado por 100 alumnas y alumnos de 6º de primaria durante el segundo trimestre del curso escolar. Por cuestión de fechas, no se ha podido llevar a la práctica la parte correspondiente al alumnado. No obstante, se ha realizado una pequeña simulación que permite comprobar cómo funcionaría el curso.

•Evaluación

La evaluación es una parte importante del proyecto, ya que ayuda a observar si los objetivos marcados se han cumplido. Se realiza a partir de un cuestionario detallado para que, tanto el tutor externo como 3 profesoras de 6º de primaria, evalúen el curso. La valoración obtenida ha sido buena, con un resultado, en todas las respuestas, de un 4 o 5, siendo el 5 la puntuación máxima.

Una vez finalizado el trabajo puede concluirse que la propuesta presentada es viable puesto que responde al análisis de las necesidades y a los objetivos fijados. Además, la valoración por parte de los profesionales del centro ha sido muy buena, indicando una amplia aceptación del proyecto.

Durante el desarrollo del trabajo, han surgido ciertos imprevistos y dificultades que han obligado a reelaborar alguna de las principales ideas. En el momento de desarrollar los materiales, se ha comprobado que varias de las herramientas propuestas no eran compatibles con las actividades presentadas y no ayudaban a conseguir los objetivos fijados por el profesorado. Por ello, se han planteado otras herramientas que han mejorado el trabajo.

Con la pretensión de que, el proyecto permita al profesorado, crear cursos similares a éste en un futuro, se quiere impulsar la familiarización con las nuevas modalidades

de enseñanza que encontramos en esta era digital, como es el e-learning. Aprovechando al máximo la plataforma moodle, se quiere acercar al profesorado a la modalidad b-learning y la metodología Flipped classroom. De esta forma, las clases magistrales se trasladarían fuera de las aulas, dejando en ellas la parte práctica.

La preparación y desarrollo del proyecto, muestra la potencialidad de las herramientas y de un diseño e-learning para la educación. Es importante mantener una coherencia entre los objetivos finales, el proyecto inicial, las fases de desarrollo, junto con una interacción permanente con el profesorado. Ello permite diseñar un curso ordenado, dinámico, incentivador, potente en definitiva, a pesar de la imposibilidad de implementarlo, en la práctica, con el alumnado por las razones indicadas.

2. Introducción

El rápido avance de las Tecnologías de la información y comunicación está cambiando la sociedad, influyendo en la manera de comunicarnos, poniendo a nuestro alcance toda la información, permitiendo comunicarnos con personas del otro lado del planeta, etc. Estos cambios también han influido en el mundo educativo obligando a replantear la manera de enseñar.

Asimismo, estamos acostumbrados a estímulos audiovisuales e interactivos, donde un buen diseño de lo que se ofrece resulta más atractivo que el contenido mismo. Teniendo en cuenta, además, que tratamos con estudiantes nativos digitales, acostumbrados desde pequeños a otro tipo de interacción social, juegos educativos interactivos, libros digitales e interactivos, etc., hemos de darle especial importancia a la buena presentación del material.

En los últimos años, con el nacimiento de internet las universidades desarrollaron nuevos modelos de aprendizaje hoy en día denominado e-learning. Muchas de ellas como complemento de las clases presenciales y otras como modalidad online, han usado la plataforma Moodle, una plataforma de aprendizaje. Esta plataforma utilizada al principio en estudios superiores, hoy en día es utilizada también en las escuelas.

Ante una presentación pobre del curso, el proyecto pretende aprovechar la mayor parte de las herramientas que proporciona Moodle, para ofrecer un aprendizaje basado en la interacción de los estudiantes, donde a través de herramientas como el chat o el foro, puedan intercambiar sus conocimientos o puntos de vista y reestructurar su propios esquemas mentales. Además, se posibilita el uso de redes sociales, donde el profesorado, podrá compartir enlaces externos, impulsando un conocimiento más amplio, poniendo en práctica la idea conectivista de hoy en día.

Se le da importancia a una buena estructuración del curso, donde el estudiante podrá organizarse y rendir más en su aprendizaje.

Se presenta el material utilizando herramientas educativas interactivas externas. De esta manera, se quiere romper con la monotonía de trabajar los contenidos de la misma manera. Para ello se van a utilizar herramientas accesibles en internet y gratuitas, y de manejo sencillo.

Teniendo en cuenta esto, es importante atraer al estudiante de manera que le enganche el tema y le empuje a buscar información complementaria, profundizando en sus contenidos.

El presente proyecto diseñado para 6º de primaria del centro concertado bilbaíno Begoñazpi Ikastola, pretende posibilitar al profesorado para que rediseñe sus futuros cursos, caminando hacia una metodología Flipped Classroom con la modalidad b-learning.

Para la estructuración de este proyecto, se utiliza el modelo ADDIE, un proceso de diseño instruccional interactivo y flexible. Haciendo una descripción del contexto, se presentan la justificación y los objetivos de este trabajo. Después, se realiza un análisis de las necesidades que tienen los destinatarios, fase que marcará el desarrollo del proyecto. Una vez analizadas las necesidades, se planifica y se diseña el proyecto, describiendo cada apartado a desarrollar de forma específica. Posteriormente, se elaboran los materiales y se implementan. Aunque el proyecto no se ha podido poner en marcha completamente por razones de fechas, se ofrece una demostración de cómo sería en la práctica. Luego, se muestra la evaluación del proyecto, en base a un cuestionario realizado por los docentes destinatarios. Para terminar, se presenta una reflexión sobre el trabajo a modo de conclusión.

3. Contextualización

3.1. Datos generales

Begoñazpi Ikastola se sitúa en Txurdinaga. Este barrio bilbaíno se encuentra entre los de Begoña, Uribarri y Otxarkoaga. Junto a este último, completan el distrito número 3. El barrio tiene una superficie de 1.10 km² y una población de 16.778 habitantes (datos de 2016). Txurdinaga es un barrio amplio que cuenta con numerosos servicios, así como centros educativos, polideportivos, centro cívico y ambulatorio. Además, podemos encontrarnos con grandes zonas verdes como es el Parque de Europa.

Las familias que se acercan a la ikastola son de un nivel socio-económico medio-alto y la mayoría son castellano parlantes. La mayor parte del alumnado es del barrio de Txurdinaga, pero también son muchos quienes vienen desde otros barrios de la capital y de otros pueblos de Bizkaia. Estos dos últimos grupos lo hacen en autobuses escolares. Hoy en día acuden a la ikastola 10 autobuses que, junto a los coches particulares, originan importantes atascos por las mañanas y tardes en la puerta escolar.

En la ikastola Begoñazpi se imparten los cursos Infantil, Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

3.2. Presentación de la institución

La Ikastola Begoñazpi es un centro impulsado por el Obispado de Bilbao por lo que transmite los valores de la Iglesia Católica. Además la enseñanza solo se imparte en el modelo D fomentando el euskera en su versión dialectal de Bizkaia y ofreciendo, en niveles superiores, la capacitación del euskera Batua (unificado).

El ideario de la ikastola propugna una educación integral y en la solidaridad social. Como recoge la página web del centro (<http://www.begonazpi.org/>), para lograrlo, son once los objetivos que marcan ese ideario.

Conseguir capacitar al alumno para el desarrollo pleno, integral y armónico de su personalidad; poner en relación al alumno-grupo-centro con el entorno social, económico y cultural; desarrollar en equilibrio tanto las capacidades intelectuales y las técnicas de trabajo como la formación científica y humanística; educar en la apertura y en el aprecio a otros pueblos y culturas; cultivar un estilo de relaciones personales y de hábitos de comportamiento; proponer una visión cristiana de la persona, del mundo y de la historia; fomentar las vivencias de la fe y las expresiones de fraternidad; educar en la igualdad de los derechos; educar en el respeto, cuidado y mejora del medio ambiente; fomentar la capacidad creativa; cultivar el espíritu crítico constructivo.

Para conseguir los objetivos propuestos utilizan una metodología innovadora, impulsando el interés de los alumnos/as y desarrollada mediante proyectos con el fin de conseguir una educación integral con una visión global de nuestro entorno.

Para ello, estos últimos años se está poniendo en marcha la nueva filosofía educativa de Harvard, la Enseñanza para la Comprensión. Con ella tratan de dar un enfoque pedagógico que propone una forma distinta de ver la educación escolar. Desaparecen los clásicos exámenes y el alumnado es evaluado de acuerdo a la comprensión y competencias que muestran durante los proyectos que desarrollan. Con la Enseñanza para la Comprensión las niñas y niños reflexionan sobre un concepto, preguntándose qué le sugiere y cómo lo utilizará en su vida cotidiana. Con esta nueva metodología los educandos asisten con interés a clase, ya que le ven un sentido práctico a aquello que están estudiando.

Además, la ikastola Begoñazpi tiene en marcha diferentes proyectos que se explican brevemente a continuación.

- Extraescolares: Una empresa externa es contratada para llevar a cabo las extraescolares pero es el centro quien lo gestiona.
- Agenda 21: Busca una escuela sostenible. Podremos encontrar más información sobre este proyecto en la página web del ayuntamiento de Bilbao (Bilbao, última visita 2 febrero 2016).
- Prevención: Se encarga de los cursillos acerca de la prevención, por ejemplo, cursillos sobre cómo utilizar un desfibrilador, los riesgos psicosociales, etc.
- Pastoral.
- Proyecto lingüístico.
- Erasmus+: En este programa europeo participan educación infantil y educación primaria. Junto a otros centros educativos de Europa, han creado un proyecto, con una plataforma informática común donde cuelgan actividades que realizan. Anualmente tienen 2 reuniones de coordinación e intercambio de profesorado con el fin de conocer los otros centros.
- Eurocamp: Trata de un programa de intercambio de alumnados de la ESO con otro centro de Europa.
- Comedor: El centro decide cual será el menú y compran la comida y la cocinan en la ikastola.
- Euskera: Este grupo trata de promover el uso de la lengua vasca, el euskera.
- Cultura: Se encarga de promover la cultura vasca.
- Comunicación: Gestiona las redes sociales oficiales.
- TIC: Este grupo gestiona el hardware y software. En cuanto al ámbito pedagógico, discuten sobre diferentes cuestiones relacionadas con el tema, por ejemplo, el uso del ipad en las aulas de primaria.
- Diversidad: Trata de elaborar los ACI-s. Además, han elaborado un programa para la ESO. Para ello se ha establecido una hora, donde el alumnado decide cuál es la materia en la que necesita refuerzo y son sus propios compañeros son quienes les ayudan.
- APS: Aprendizaje y servicio. Durante la etapa educativa, el alumnado ofrece un servicio ayudando a los demás. Los de 5 años van a ayudar a los de 2 años a vestirse. Los de 6 de primaria les ayudan a los más pequeños a leer. Los de la ESO van a infantil a enseñarles a atarse el delantal. Los de bachillerato van a ayudar a una ONG.
- Grupo de dirección: Trata de crear el plan estratégico cara a tres años.
- Metodología: Tiene como función definir y modificar la metodología que se lleva a cabo en el centro.
- Grupo de ciencias: Crean proyectos para aprender las ciencias.
- Grupo de matemáticas: Impulsa proyectos para aprender las matemáticas.
- Coaching: Un psicólogo ofrece cursillos a los profesores del centro sobre coaching para educar.
- Ipad: Han empezado a utilizar ipad en las aulas de primaria. Este grupo discute sobre su uso.

3.3. Organigrama

La Ikastola Begoñazpi tiene una organización con un sistema de participación de toda la Comunidad Educativa. Por tanto, serán las familias, los profesores/as, los alumnos/as, el personal de servicios y el titular del centro quienes trabajando conjuntamente intentarán alcanzar los objetivos generales de la Ikastola. Las funciones de los órganos se definirán en el Reglamento de Régimen Interior y en el Manual de Funcionamiento.

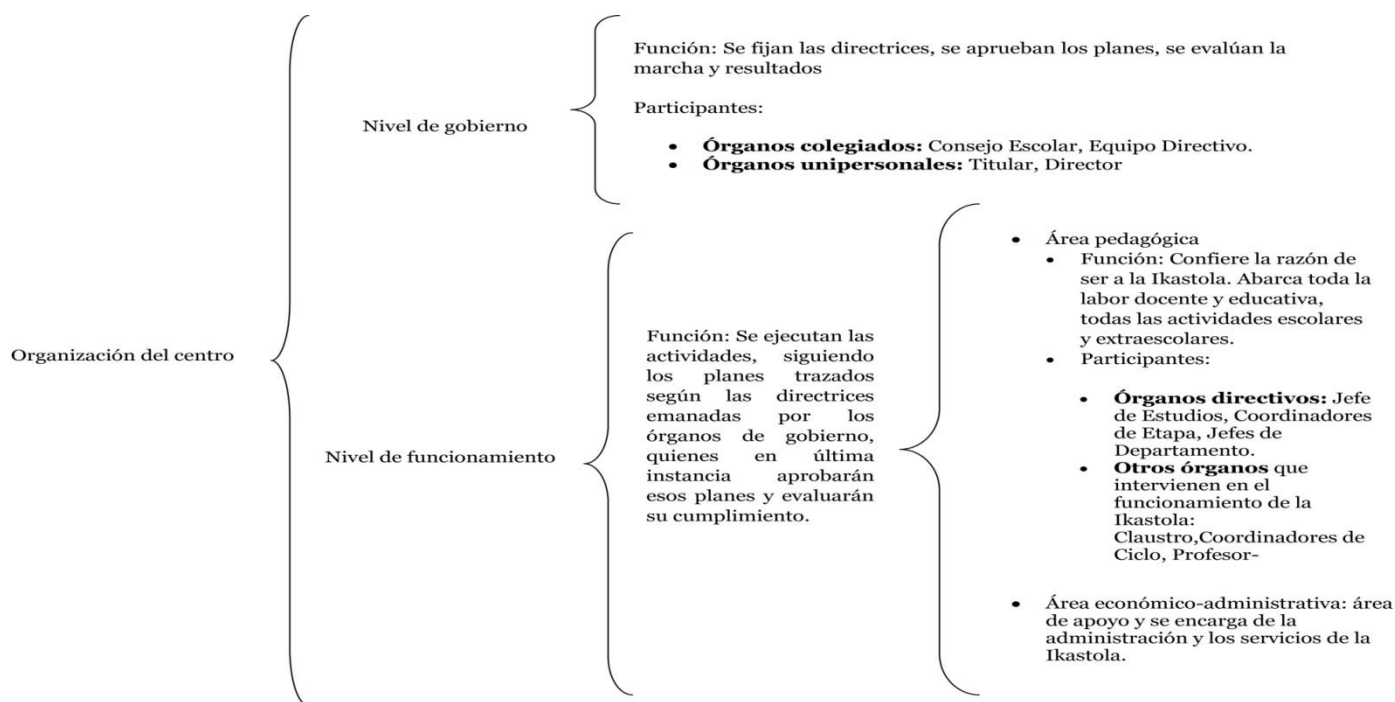


Imagen 1: Organigrama del centro

3.4. Breve descripción de las necesidades detectadas

. El proyecto, se centra en el 6º curso de primaria, en la asignatura Science. La asignatura de Science, la imparten a través de la plataforma moodle donde allí se encuentra todo el material necesario. Por limitaciones de tiempo y concimientos, por parte de los docentes del curso, el diseño de la plataforma no resultan atractivos y motivadores para el alumnado. La labor de este trabajo será ayudar a las profesoras a diseñar una plataforma moodle atractiva, donde el estudiante encontrará todo el material de la asignatura con una presentación innovadora y motivadora que le impulse a entrar e indagar en ella.

4. Justificación

La tecnología, avanzando de manera vertiginosa, ha invadido la mayoría de los ámbitos de nuestra sociedad, entre ellas la educación que ha tenido que ir desarrollando y reestructurando nuevos métodos y modelos de enseñanza, en los que el profesorado se ve como guía y no como el que tiene toda la información.

El presente modelo educativo, incorpora en sus aulas la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como elemento primordial a la hora de formar a las futuras generaciones (Navarro et al., 2010). No hemos de olvidar que los estudiantes de hoy en día son nativos digitales por lo que la tecnología ha de ser una herramienta protagonista en las aulas. Al mismo tiempo, internet se convierte una herramienta primordial de la que tanto estudiante como docente encuentra infinita información (Navarro et al., 2010).

Desde hace más de una década, las universidades han utilizado distintas plataformas, entre ellas Moodle, como herramientas de trabajo, donde el profesorado colgaba el material necesario e incluso proponía actividades a través de ella. En los últimos años, este método de enseñanza se ha ido introduciendo en la enseñanza obligatoria secundaria y después en primaria.

Moodle en su página principal se define como “una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados” (Moodle).

Moodle fue creado por el australiano Martin Dougiamas, que tras trabajar con la Universidad de Curtin y experimentar con WebCT, empezó a investigar acerca de un método alternativo de enseñanza en línea de donde nació Moodle (Navarro et al., 2010). Como se explica en MoodleDocs, wiki que la organización Moodle pone a disposición de usuarios identificados y en la que éstos pueden colaborar aportando información (INTEF), se construyó en base a la filosofía de “*pedagogía constructorista social*” la cual se fundamenta con las teorías de constructivismo, constructorismo, constructivismo social y conectados y separados. Esta última idea la uniríamos con el conectivismo.

Por tanto, Moodle fomenta un aprendizaje constructivista donde a través de la interacción social conectada se construye el significado. Al mismo tiempo, estas plataformas impulsan un aprendizaje colaborativo e individual. El aprendizaje colaborativo según TEC de Monterrey (2000)

“...es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro. Los estudiantes trabajan en una tarea hasta que los miembros del grupo la han completado exitosamente.”

Idea muy asociada a la del constructivismo social. Al mismo tiempo, permite un aprendizaje individual, respetando las capacidades y ritmos de cada estudiante. Gracias a su plataforma online, el estudiante puede acceder desde cualquier lugar y repasar y/o indagar en la materia con el fin de profundizar más en el tema. Además, permite crear un aprendizaje personalizado donde el profesorado puede ofrecer actividades y material especial para aquellos estudiantes que no hayan profundizado bien en el tema.

Por otro lado, para que el estudiante tenga un aprendizaje significativo exitoso, es importante crear un ambiente contextualizado y atractivo. Por tanto, tanto la presentación de la plataforma como el material incluido en ella, debe hacerse de manera llamativa y motivadora, incitando al estudiante a engancharse y a profundizar investigando sobre ella. El alumnado actual es muy exigente y más si nos centramos en el mundo tecnológico. Es decir, la tecnología hoy en día tiene mucha fuerza visual y estamos acostumbrándonos a con poco esfuerzo nos digan todo. Por este motivo, una buena presentación del contenido empujará al estudiante a interesarse sobre ello.

El presente proyecto, esta creado con la intención de ayudar al profesorado a mejorar su acción docente en el ámbito tecnológico de la educación. Los docentes intentan cumplir al completo el curriculum establecido, teniendo a veces que realizar malabares para conseguirlo, y sin poder adentrarse lo suficiente, por falta de tiempo, en temas que motivan al estudiante. Además, han de dedicar tiempo a la preparación de las clases, a la formación con el objetivo de estar actualizados, etc. En consecuencia, el profesorado no tiene el necesario tiempo para poder investigar nuevas herramientas y formas de enseñar. Asimismo, si tenemos en cuenta a la velocidad a la que avanza la tecnología, es casi imposible estar totalmente al día en la tecnología educativa en este caso.

Esto es lo que les ha ocurrido a las profesoras de 6º de primaria de la ikastola Begoñazpi en la asignatura Science y no han podido dedicarle el suficiente tiempo a crear un curso atractivo a través de la plataforma moodle. Es por esto que este

proyecto presenta un rediseño del curso de la asignatura proponiendo una atractiva presentación tanto de la plataforma como del material a estudiar. Como afirman Ramón Ovelar, Manuel Benito y Jesús Romo en el artículo *Nativos Digitales y aprendizaje* (2009, p.38)

Si se explotan las posibilidades de las nuevas tecnologías, profesores y estudiantes pueden acceder a un paradigma de aprendizaje más efectivo cuyos fundamentos están basados en las siguientes características: contenidos hipermedia que rompan la linealidad de los contenidos analógicos, un aprendizaje basado en el descubrimiento y centrada en los estudiantes, una orientación hacia el aprendizaje permanente donde el estudiante debe desarrollar habilidades para localizar los recursos que necesita y un diseño curricular que atienda las necesidades personales de cada alumno y donde se ponga en valor el potencial de los juegos para motivar el aprendizaje.

El desarrollo de este proyecto, se podrá llevar a cabo gracias a la disponibilidad mostrada por el centro, así como por las profesoras y el responsable pedagógico, que han ofrecido todo lo necesario para poder ejecutarlo, incluido el acceso y permiso de manipular la plataforma moodle que ya esta creada en el centro y el material a rediseñar que está disponible en ella. Dado que en la actualidad en internet se pueden encontrar herramientas y programas interesantes, gratuitos y fáciles de utilizar podemos ofrecer a nuestros estudiantes, un aprendizaje acorde a la situación social-tecnológica en que vivimos, a partir de unos conocimientos básicos en tecnología.

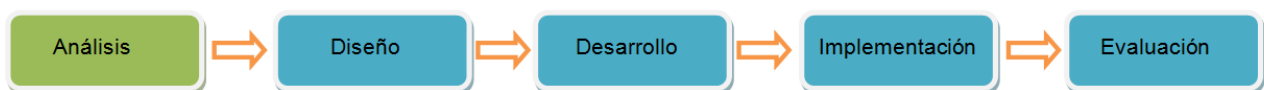
Este proyecto, plantea, precisamente, aprovechar las herramientas educativas interactivas que se ofrecen de manera gratuita en internet para ese aprendizaje innovador y atractivo para un alumnado nativo digital.

Por tanto, se puede decir que la realización exitosa del proyecto es factible..

5. Objetivos del proyecto

- **Ayudar al profesorado de 6º de primaria a rediseñar de forma atractiva e interactiva un curso de Science impartida a través de la plataforma moodle.**
 - Presentar la plataforma moodle visualmente atractiva para los estudiantes para que sea motivadora y les anime a aprender.
 - Poner en práctica los recursos que ofrece la plataforma moodle para conseguir un aprendizaje más completo.
 - Ofrecer al profesorado herramientas para impartir un curso innovador y atractivo para el estudiante.
- **Confeccionar los contenidos y actividades de forma dinámica e interactiva con plataformas externas y compatibles con moodle.**
 - Desglosar el material por temas para conseguir un aprendizaje más llevadero.
 - Presentar el material con herramientas interactivas con el fin de interesar al estudiante por la asignatura.
 - Ofrecer a las docentes distintos modos de presentar el material para que en un futuro puedan utilizarlas.

6. Análisis de necesidades



Antes de comenzar a desarrollar el proyecto, hemos de analizar el contexto, el material y el entorno en el que vamos a crearlo, teniendo en cuenta sus necesidades,

carencias y fortalezas. El análisis de las necesidades es un punto imprescindible para recabar la información precisa para crear un buen proyecto.

A continuación, se toman como objeto de análisis las docentes de 6º de primaria, la plataforma moodle y el material a impartir. En cuanto a las docentes, se realizará una entrevista en la que se espera que expresen cuáles son sus necesidades. Se preparan unas preguntas orientativas para obtener la información necesaria y poder llevar a cabo el proyecto.

Una vez conocidas las necesidades y los objetivos que quieren conseguir a través de este proyecto, se llevará a cabo el análisis de la plataforma moodle y del material de la asignatura. Este análisis se realizará mediante la observación e indagación de ellas. Para ello, se creará una lista de cotejo elaborada en base a las necesidades y los objetivos.

Analizados los objetos, se examinan los recursos necesarios para desarrollar el proyecto con éxito. Se tendrán en cuenta los recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos.

6.1. Descripción de los criterios y procedimientos de análisis

Tejedor (1990) (Bausela, 1990) considera la evaluación de necesidades como punto de partida del proceso de "evaluación de programas". Es el hilo conductor del proyecto a realizar, es por ello que es imprescindible un buen análisis de necesidades antes de comenzar un proyecto.

En este apartado se explican los objetos a analizar, los instrumentos que se utilizarán y los procedimientos.

6.1.1. Objetos de análisis

- **Entorno institucional:** Begoñazpi Ikastola, Bilbao, Bizkaia. Se analiza el contexto en el que se desarrollará el proyecto, la metodología y línea pedagógica.
- **Equipo docente:** En este apartado se tendrán en cuenta las necesidades que tiene el profesorado de 6º de primaria y cuáles son sus objetivos respecto a la asignatura de Science.
- **Plataforma Moodle:** Se analizará la presentación y el diseño de la plataforma y las herramientas que ofrece.
- **Material:** A la hora de examinar el material, se tendrá en cuenta el formato en el que se presenta, si es atractivo para el alumnado, si es una presentación innovadora.
- **Recursos necesarios:** Se analizará qué recursos y de qué tipo hacen falta para llevar el proyecto adelante.

6.1.2. Instrumentos y procedimiento

Para recoger los datos necesarios, se recabará información a través de la entrevista, la observación, análisis e indagación del material. A continuación se presentan los instrumentos y el procedimiento llevado a cabo para analizar los objetos anteriormente mencionados.

- Entorno institucional

Principalmente, se realiza una entrevista informal para conocer el contexto y los agentes participantes. La creadora del proyecto ha sido estudiante de Begoñazpi Ikastola y ha realizado las prácticas en ella. Es un aspecto importante a la hora de contextualizar el proyecto, ya que conoce el funcionamiento del centro y su método de enseñanza. En este primer contacto, se acuerda el proyecto que se va a elaborar.

- Equipo docente

Para analizar al equipo docente, se realiza una entrevista formal en la que la entrevistadora formula una serie de preguntas con el fin de averiguar las necesidades que tienen. La entrevista “puede definirse como una técnica social que pone en relación de comunicación directa cara a cara a un investigador/entrevistador y a un individuo entrevistado con el cual se establece una relación peculiar de conocimiento que es dialógica, espontánea, concentrada y de intensidad variable” (Canales, M. 2006:219).

En la entrevistas es habitual encontrarse con la repetición con la que en entrevistador pide constantemente clarificar aquello que pregunta (López, E., Deslauriers, J. (2011:3). Otros de los elementos que encontramos en una entrevista son “la relación utilitaria con un fin preciso y la discusión sin libertad, que se concentra en un tema particular (Mayer y Ouellet, 1991: 308)”.

La entrevista se ha realizado el 18 de octubre del 2017. En ella se han reunido la autora del proyecto, 2 profesoras de 6º de primaria y el responsable pedagógico y tutor externo del proyecto en cuestión. Se han llevado preparadas unas preguntas orientativas que ayuden a detectar esas necesidades que serán la razón de la creación de este proyecto. Como se observa en el anexo I, se pregunta sobre las necesidades y el por qué de la situación en la que se encuentran. Se recoge información acerca de lo que esperan de este proyecto y cuáles son sus objetivos. Esto ayudará a analizar los siguientes objetos.

- Plataforma moodle y material

Para analizar la plataforma moodle y el material, se hará un análisis de contenido mediante la observación e indagación. “ El análisis de contenido se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y valida.” (Andrèu, J., 2002). Para la recogida de información, se ha realizado una lista de cotejo, instrumento estructurado que registra la presencia o ausencia de una característica, estas listas suelen ser dicotómicas. Este paso se ha realizado una vez hecha la entrevista. Como se observa en la lista (anexo II), los aspectos a analizar son aquellos que han sido mencionados en la entrevista, al mismo tiempo, se añade un apartado de observaciones para comentar aquello que ha llamado la atención y que será de ayuda para desarrollar el proyecto.

Al indagar en Moodle se tienen en cuenta aspectos pedagógicos que quiere fomentar esta plataforma (constructivismo, construccionismo social, conectivismo), teniendo en cuenta las herramientas de que dispone. Del mismo modo, se comprobará el atractivo visual que tiene la página para estudiantes del 6º curso de primaria.

Igualmente, se analiza el material a través de la observación e indagación. Para hacerlo, se tiene en cuenta el formato en el que se presenta, si es atractivo para el alumnado, si es una presentación innovadora. Este punto, se realizará después de la entrevista, por la misma razón que el análisis de la plataforma.

- Recursos

Una vez examinados los objetos, se han analizado los recursos a utilizar en base a las necesidades. Para ello se han tenido en cuenta los recursos humanos, ¿quién participa en el proyecto?; los recursos tecnológicos, ¿qué soporte tecnológico hace falta?; los recursos materiales, ¿qué necesitamos y de qué material disponemos?; y los recursos económicos ¿qué coste nos va a suponer?

En resumen, esta fase de análisis se realizará de forma progresiva, es decir, primero se llevará a cabo la entrevista y, teniendo en cuenta los objetivos del

profesorado, se analizarán la plataforma y el material. Por último, se escogerán los recursos más adecuados y viables.

6.1.3. DAFO

En la siguiente tabla, se hace un análisis DAFO que ayudará a conocer mejor las circunstancias del contexto a la hora de desarrollar el proyecto.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Puede haber una mala conexión a internet. - El diseño del material con las herramientas educativas interactivas pueden exigir más tiempo de dedicación que la prevista por falta de conocimiento de estas. - La falta de conocimiento de algunos programas puede requerir más tiempo y dedicación de lo previsto. 	<ul style="list-style-type: none"> - El profesorado está abierto a nuevas ideas. - Las profesoras y el responsable pedagógico están dispuestos a ofrecer ayuda en lo necesario.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - El proyecto no puede resultar atractivo al profesorado. - El diseño no es atractivo para el estudiante. - Las herramientas necesarias para diseñar la plataforma no están disponibles en el formato gratuito. - Las herramientas educativas interactivas no son demasiado atractivas para el alumnado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede ser un proyecto que se pueda utilizar en un futuro o coger como ejemplo para otros cursos. - Las ideas y propuestas nuevas pueden ser utilizadas por las profesoras en un futuro cara a otros proyectos. - Un buen diseño puede fomentar el hábito de estudio.

Tabla 1: DAFO

6.2. Descripción de la recogida de datos

La recogida de datos, se ha desarrollado en el mes de junio y octubre. Desde el comienzo de este proyecto se han ido recogiendo aquellos que puedan ser necesarios para su realización. En la primera entrevista informal, se ha hecho una pequeña presentación entre los participantes del proyecto, por un lado la autora de este proyecto y por el otro, el responsable pedagógico, el tutor externo del proyecto, y profesoras de 6º de primaria. En esta entrevista se han presentado el proyecto y las necesidades del centro, o mejor dicho del curso, de manera genérica y se acordó, de forma esquemática, el objetivo del proyecto. Esta entrevista se ha realizado en Junio del 2017.

Una vez empezado el curso, el 18 de octubre, los participantes se han vuelto a reunir y se han centrado en definir mejor las necesidades. Mediante una entrevista formal, y de manera fluida los participantes han ido respondiendo a las preguntas que se iban haciendo. En ella se ha recogido la información necesaria para realizar el proyecto.

Conocidos los objetivos y las necesidades del profesorado, entre los días 23-27 de octubre se han analizado la plataforma y el material a diseñar y manipular. Se ha utilizado una lista de cotejo para la recogida de información y ha tenido en cuenta la presentación de ésta y en qué formato se mostrará el material.

Analizados los puntos anteriores, el día 27 de octubre se han definido y elegido los distintos recursos a utilizar.

6.3. Presentación de los resultados del análisis

Se presentan en el anexo I y II los resultados obtenidos a través de los instrumentos utilizados para analizar los objetos. Se presenta la entrevista transcrita al profesorado y responsable pedagógico y la lista de cotejo del análisis de la plataforma así como el material a manipular en base a las necesidades explicadas en la entrevista.

Como se observa en la transcripción de la entrevista (anexo I), las docentes comentan que la presentación del curso es bastante pobre y que apenas utilizan las herramientas que ofrece moodle (esto se ve claramente en el anexo II) porque no han podido investigar ni buscar nuevos formatos de presentación que sean más innovadores que los que hoy utilizan (Word y power point). Les gustaría presentar el material de forma más atractiva y dinámica para los estudiantes, que les motive para adentrarse en el tema. Quieren presentar un proyecto digital actual.

Considerando estos datos, se ha realizado el análisis de las necesidades de la acción formativa, del desarrollo del proyecto, una descripción de la solución propuesta, el presupuesto, las posibles limitaciones y una conclusión final.

6.3.1. De la acción formativa

- Objetivos y competencias de la formación

A a partir de los datos obtenidos en la entrevista y de la observación de la plataforma y material, se puede comprobar que el proyecto puede cumplir los objetivos establecidos.

Al tratarse de un proyecto que tiene como objetivo ayudar al profesorado de 6º de primaria a mejorar el curso de Science, proponiendo un atractivo diseño de la plataforma, utilizando las herramientas que ofrece y una presentación del material, motivadora e interactiva, cumple las necesidades del profesorado entrevistado. Al mismo tiempo, se observa la carencia de varios aspectos en la plataforma y material educativo que son importantes en una educación avanzada y tecnologizada. Prueba de ello, los datos recogidos mediante el análisis:

- Las docentes, por falta de tiempo y dedicación, no han podido diseñar una plataforma moodle lo suficientemente atractiva para sus estudiantes.
- Necesitan ayuda exterior para completar el curso, centrándose en la presentación de esta y del formato del material educativo.
- La presentación del curso es pobre.
- No son utilizadas las herramientas de la plataforma moodle.
- Todo el material es presentado con los mismos formatos.
- Las actividades se presentan en formato de Word y Pdf.
- No se presenta ningún material en formato audiovisual.
- Es un curso poco atractivo para el estudiante.
- No hace utilización de las redes sociales.

Por tanto, considerando las necesidades que presenta el profesorado de 6º de primaria en la asignatura Science estos serían sus objetivos:

- Diseñar con una presentación atractiva la plataforma y gestionarla aprovechando las herramientas de la plataforma moodle.

- Mostrar el material de forma sugerente e interactiva para el estudiante, utilizando programas externos compatibles con moodle.

Para el material y la plataforma serian los siguientes:

- Dotar a la plataforma moodle de atractivo visual para que el estudiante entre en el curso e indague en él.
- Aprovechar las distintas herramientas de moodle para crear un curso completo con estas características.
- Presentar el material en formatos dinámicos más atractivos y motivadores.
- Crear actividades educativas interactivas usando diferentes herramientas que generen ese interés en el alumnado,

- Contenido general de la formación

El contenido que se va a trabajar en el proyecto, va acorde a las necesidades y objetivos propuestos. La materia encaja en lo previsto en el [Decreto 236/2015](#), de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco (BOPV, 15-01-2016). En cuanto a la manipulación del formato del material, responde al deseo de las docentes a presentar un curso atractivo, innovador y actual, con el objetivo de explotar los conocimientos tecnológicos que tienen estos estudiantes nativos digitales.

- Perfil de los destinatarios/docentes

Los destinatarios de este proyecto son las profesoras de 6º de primaria y de manera transversal serán sus alumnos y alumnas. El perfil de las docentes es joven, de entre 35-45 años. Begoñazpi Ikastola es un centro avanzado en el ámbito pedagógico, que está al día de las innovaciones educativas. Utilizan metodologías modernas, como el famoso Flipped classroom, trabajan por proyectos creados por el propio profesorado, basándose en la filosofía de Enseñanza para la comprensión propuesta por la universidad de Harvard.

Por tanto, estamos ante un perfil docente actualizado en el ámbito educativo, activo y que constantemente está en formación con el objetivo de mejorar su práctica educativa. Asimismo, apuesta por una buena utilización de las TIC en las aulas.

En lo referente al tutor externo, es el responsable pedagógico del centro, quien está más al día de las novedades educativas y forma a los profesores en ellas.

- Requisitos TIC

Teniendo en cuenta los datos obtenidos, el profesorado conoce la plataforma Moodle. Están familiarizados con la tecnología y aunque no sean expertos en el tema, se manejan bastante bien. Por tanto, las herramientas educativas interactivas que se utilicen, serán de uso y manipulación básica, para que resulte fácil su manejo y serán las que podamos encontrar en internet de forma gratuita, para que en un futuro el profesorado también pueda utilizarlo y aplicarlo en otras materias.

6.3.2. Del desarrollo del proyecto

Analizados los objetos se estudian los recursos necesarios para llevar adelante el proyecto. Para ello, se examinan los recursos humanos, tecnológicos, materiales y económicos.

- Recursos humanos

Los recursos humanos necesarios para llevar a cabo el proyecto se presentan a continuación:

- **Profesor colaborador:** es el referente académico que orienta y resuelve las dudas para desarrollar el TFM.
- **Tutor externo:** posibilita el acceso al centro, facilita la información necesaria para desarrollar el proyecto, es el intermediario entre la autora y las docentes. Además, es el responsable pedagógico del centro, lo que hace que su conocimiento sea enriquecedor para el desarrollo del proyecto, ya que propone ideas innovadoras. Es la persona con la que se ha acordado su realización.
- **Autora del proyecto:** es la persona que lo desarrolla. Analizando las necesidades del centro, en este caso el las de las educadoras de 6º de primaria, diseña, implanta y evalúa el proyecto con el objetivo de cumplir y completar esas carencias que encuentran las docentes. Durante el desarrollo, se amolda a los horarios de los destinatarios, con el fin de no distorsionar el ritmo de sus actividades.
- **Docentes de 6º primaria:** son las destinatarias del proyecto, siendo el objetivo del trabajo dar respuesta a sus necesidades.

- Recursos tecnológicos

Es un proyecto en el que el soporte tecnológico es imprescindible. Al realizarse a través de la plataforma Moodle, es necesario un ordenador y una conexión a internet. En cuanto a la programación del material, como queda dicho, se emplearán herramientas gratuitas accesibles en internet.

Para realizar este trabajo, el centro pone a disposición de la diseñadora del proyecto, una clave con la cual podrá acceder a la plataforma y gestionar el curso hacia las metas indicadas. Todas las propuestas son comunicadas tanto al tutor externo/responsable pedagógico, como a las docentes, con el objetivo de coordinar y consensuar el trabajo. Estas comunicaciones se realizan a través del correo electrónico y en caso necesario con reuniones presenciales.

- Recursos materiales

El material necesario será el temario del segundo semestre de la asignatura Science de 6º de primaria. Este material se encuentra colgado en Moodle.

- Recursos económicos

En cuanto a los gastos, es un proyecto creado para superar el máster de Educación y TIC, por tanto, el proyecto como tal no supondría un gasto adicional para el centro.

6.4. Justificación de la solución propuesta

Tras el análisis de las necesidades, este proyecto propone una mejor estructuración del curso Science, para fomentar la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje, siguiendo las teorías del constructivismo y del conectivismo, de las que se apuntan algunas ideas y características:.

Los medios, recursos y aplicaciones han revolucionado las aulas en la presencialidad y han propiciado el surgimiento de técnicas educativas en apoyo de la enseñanza (Hernández S.C., 2007).

Esta nueva realidad genera la necesidad de revisar los principios y procesos de aprendizaje. Es preciso que la enseñanza sea capaz de insertarse en ella y dar respuestas válidas a los retos que nos presenta, con cambios rápidos, constantes y profundos. Ha de hacerlo cuando la vida media del conocimiento, se reduce notablemente, entendida esta como el lapso de tiempo transcurrido entre el momento en que el conocimiento es adquirido y el momento en que se vuelve obsoleto.

El aprendizaje ha pasado a ser un proceso permanente, durante toda la vida, que se alimenta de distintas fuentes (redes y contactos personales, prácticas en el trabajo, contraste en comunidades de distinto orden...). El aprendizaje, además de responder al cómo y qué del conocimiento, ha de añadir el dónde encontrarlo.

Estas nuevas costumbres de un modelo conexionista, con redes de aprendizaje y comunidades virtuales, por un lado y la teoría de la auto organización por otro, impulsa, en la primera década del S. XXI el nacimiento de la teoría propuesta por George Siemens y Stephen Downes, el conectivismo. El conectivismo nace a partir de un análisis de limitaciones del conductismo, cognitivismo y constructivismo, para explicar el impacto que tienen las TIC en la sociedad (Ovalles, L.C. 2014).

Es evidente el necesario entendimiento, acercamiento y síntesis entre el método o teoría conectivista basada en la interconexión con nodos y otros agentes y la teoría constructivista, que defiende, precisamente, la interactividad para el aprendizaje colaborativo, si bien no lo reduce a una mera interconexión o asociación de conexiones, sino que lo plantea desde la interactividad, la interacción que ayude al estudiante a internalizar e interpretar los significados.

La interrelación entre constructivismo y conectivismo y el cambio radical que las tecnologías exigen, como un proceso gradual, dotando a los alumnos “de las competencias que van más allá de estrategias de búsqueda y recuperación, ya que requieren la contextualización, el análisis, la visualización y la síntesis que conlleva el pensamiento complejo” (Lorenzo y Dziuban, 2006 in Sobrino 2014:43).

6.5. Posibles limitaciones y estrategias

Se trata de un proyecto que se llevara a cabo de forma totalmente online, lo que supone que un fallo en la conexión retrasaría o entorpecería el trabajo. En cuanto a la plataforma Moodle, se utiliza la versión online gratuita, que tiene ciertas limitaciones a la hora de diseñar, ofreciendo menos herramientas que otras versiones. Teniendo en cuenta esto, se aprovecharán al máximo las herramientas que se nos ofrecen, exponiendo un curso atractivo y motivador.

Siguiendo en la línea de las limitaciones tecnológicas, no todas las herramientas externas son compatibles con moodle, encontrándonos condicionados en cierta manera, por lo que se podría contemplar otra manera de incorporar esta herramienta externa, mediante un enlace que nos dirija a ella, por ejemplo.

Respecto a los participantes del centro, tutor externo y profesoras, tienen sus horarios, reuniones, etc. lo que puede hacer complicado, en ocasiones, el poder reunirse, dificultando la comunicación entre los agentes participantes del proyecto. Para dar salida a esta situación, la comunicación se realiza a través del correo electrónico, intercambiando toda la información. Las propuestas se comentarán con suficiente tiempo, por su hubiera algún problema resolverlo cuanto antes y poder continuar con el trabajo.

En cuanto a las limitaciones personales, la autora puede encontrarse con alguna dificultad a la hora de manejar alguna herramienta. Para superarlo, se recurre a información acerca de la herramienta, a través de un tutorial o medio similar. Si la dedicación de más tiempo del previsto a algunas de las fases, retrasa la planificación del proyecto o si se produce la aparición de algún imprevisto se vuelve a planificar el resto del trabajo, revisando las fechas programadas.

6.6. Conclusiones del análisis y puntos clave del proyecto

Una vez finalizada la fase de análisis, podemos concluir que:

- Las dos partes que participan del proyecto acuerdan unos objetivos viables para llevarlo a cabo, teniendo en cuenta las necesidades, el conocimiento y la duración del trabajo.

- Todos los participantes del proyecto, están contentos y motivados con el desarrollo de este proyecto, ya que posibilitará las mejoras del curso de Science de 6º primaria.
- Las propuestas que se presentan, van acorde a la situación tecno-educativa actual, basada en las teorías constructivistas y conectivistas. El proyecto fomenta una interactividad de los estudiantes, poniéndoles como protagonistas de sus procesos de aprendizaje. Al mismo tiempo, el intercambio de ideas ampliará la visión de los estudiantes generando una reestructuración de sus esquemas mentales.
- Se da especial importancia a la estructuración y buena organización de la plataforma, empujando al estudiante a autorganizarse y autogestionar su trabajo en base a un calendario.
- El material es presentado en distintos formatos para romper con la monotonía. De esta manera, el estudiante se sentirá más atraído por la materia y motivado a profundizar en el tema.
- En línea con la idea del conectivismo, se ofrece la utilización de redes sociales. Con esta práctica, se introduce al estudiante en el mundo virtual donde el conocimiento es compartido. Al mismo tiempo, de forma transversal, se trabaja la importancia de la identidad digital, sobre todo en estas edades donde la aceptación social tiene mucha fuerza en la autoestima del joven.
- Se trata de un centro innovador, donde las TIC están muy presentes en las aulas. El profesorado, está en continuo aprendizaje y participando activamente en la elaboración del material. Las docentes tienen una visión amplia de la educación y están abiertas a nuevos modelos y propuestas educativas. Esta actitud resulta importante a la hora de aceptar propuestas desconocidas o menos habituales. La postura de las educadoras es de gran ayuda para el desarrollo del proyecto.

7. Planificación

7.1. Modelo de gestión del proyecto escogido

Para la realización de este proyecto, se ha optado por el modelo instruccional ADDIE. Es un proceso de diseño instruccional interactivo y flexible, que permite al diseñador instruccional volver a fases anteriores y reestructurarlo, mejorando así todas las fases y el proyecto mismo.

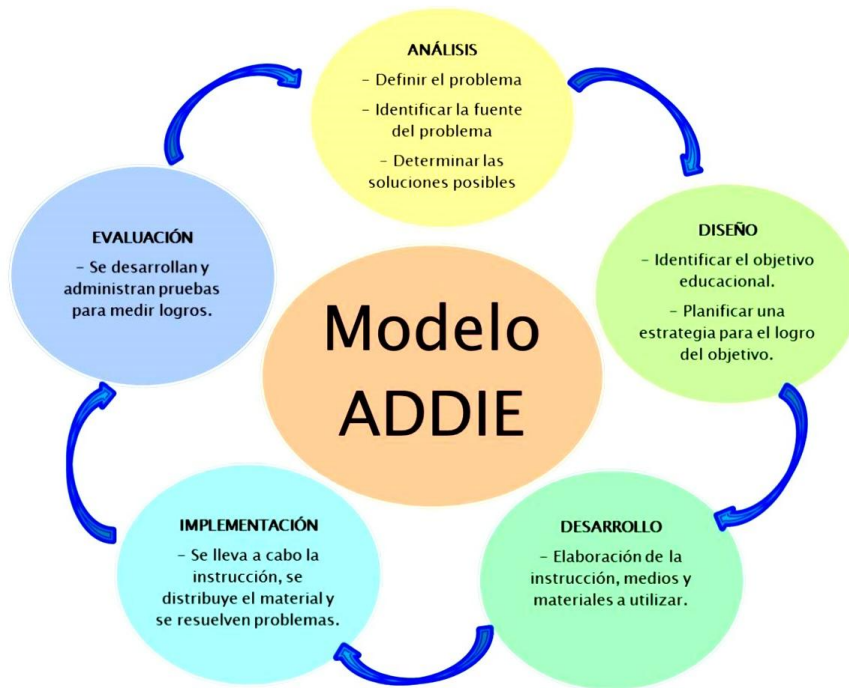


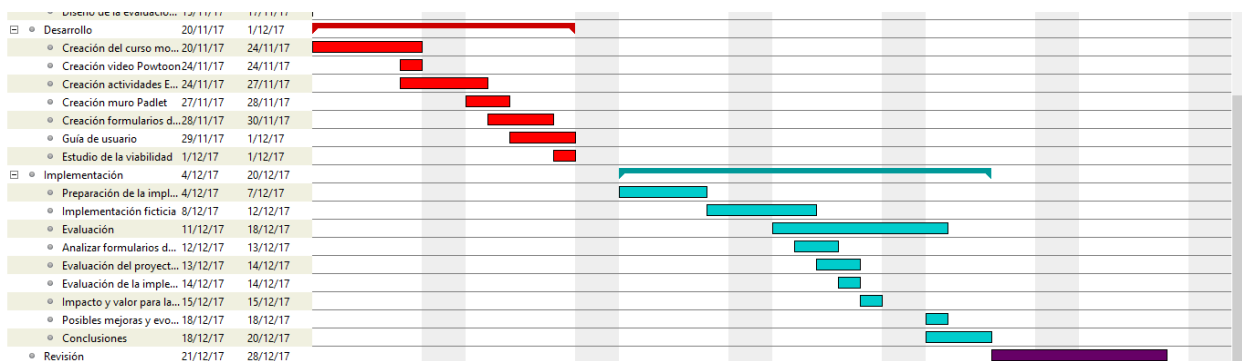
Imagen 2: Esquema modelo ADDIE

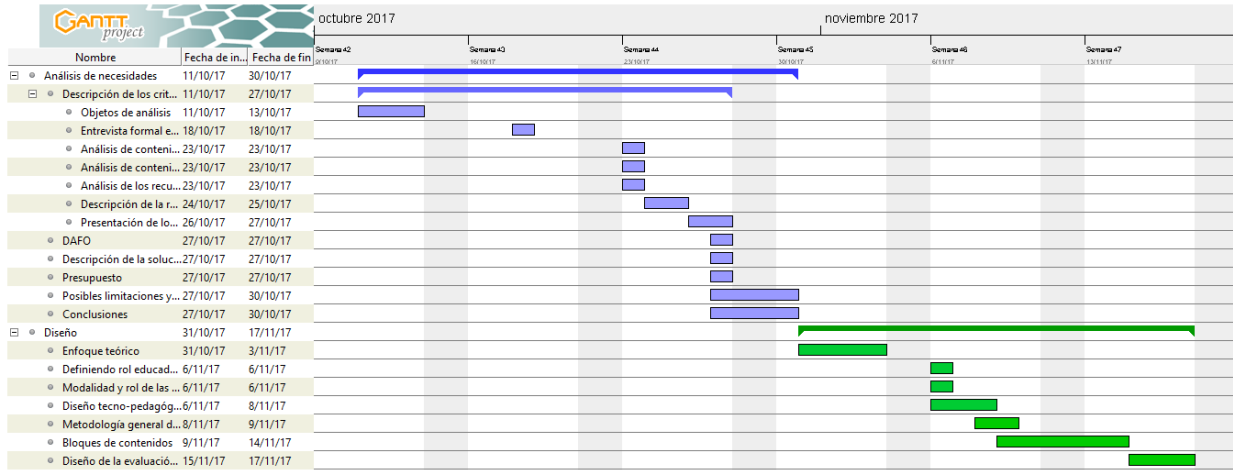
Sus fases son las siguientes:

- **Análisis.** En esta fase inicial, se analiza el alumnado, sus características y necesidades considerando el entorno y el contenido. Como resultado se obtiene una descripción de la realidad y sus necesidades formativas.
- **Diseño.** En esta 2º fase, se desarrolla un programa del proyecto basado en un enfoque pedagógico y se secuencian los contenidos y recursos necesarios
- **Desarrollo.** En esta fase, se crean los contenidos y materiales de aprendizaje basándose en la fase de diseño.
- **Implementación.** En esta penúltima fase, se ejecuta y se pone en práctica la acción formativa con la participación de los estudiantes.
- **Evaluación.** Finalmente se evalúa todo el proceso, con el fin de detectar los fallos o errores, para corregir el desarrollo del proyecto, revisar las actividades, etc. Se evalúa si se han cumplido los objetivos de cada fase y se elabora un informe con los errores encontrados y propuestas de mejora, del proyecto.

7.2. Cronograma

A continuación se presenta el calendario indicando cada fase para realizar el proyecto.





7.3. Presupuesto

En este apartado, se detalla el presupuesto necesario para el desarrollo del proyecto. Este proyecto se realiza en un centro donde todos los gastos están cubiertos y como se ha mencionado anteriormente, se trata de un proyecto para el desarrollo de un TFM, por tanto, no supone ningún gasto económico al centro.

Siendo esto así, a continuación se simula un análisis económico de lo que supondría el proyecto. Este proyecto se desarrolla en 17 semanas, por tanto se calcula para este periodo, teniendo un gasto total de **14.572,13 €**. Para el desarrollo del proyecto se ingresan **16.903,67 €**, teniendo un resultado del ROI positivo, de un **16%**.

PRESUPUESTO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO				Gastos		Ingresos	
Recursos humanos				Precio hora	Nº horas		
Horas dedicadas al proyecto - Diseñadora del proyecto							
	Análisis de las necesidades	20	30	600			
	Diseño tecnopedagógico	20	30	600			
	Implementación del curso	20	25	500			
	Evaluación de la propuesta	20	10	200			
Horas dedicadas al proyecto -Tutor externo				10	6	60	
Desplazamientos						70	
Total				2.030,00			
Recursos materiales, técnicos y de infraestructura				Precio unitario	Cantidad		
Equipamiento							
	Portátil diseñador del proyecto	550	1	550			
	Pack pizarra digital más proyector	1200	1	1200			
	Ultraportátiles	300	30	9000			
	Ordenador de clase	320	1	320			
	Material fungible			100			
Total				11.170,00			
Mantenimiento y funcionamiento							
	Internet			35,9			
	Teléfono			19,9			
	Agua			12,1			
	Luz			30			
	Informático			200			
Total				297,9			
Imprevistos (5% del presupuesto)						1.074,23	
TOTAL GASTOS DEL PROYECTO						14.572,13	
Aportaciones económicas							
Subvención Departamento Educación							
	30% de elaboración del proyecto				609,00		
	Ayudas proyecto Eskola 2.0						
	50% del material				5.585,00		
Total subvenciones						6.194,00	
Ahorro material impreso						120,00	
Aportación del centro donde implementar el proyecto						10.589,67	
Total ingresos						16.903,67	
						ROI = 16 %	

Imagen 4: Presupuesto

8. Diseño

En esta fase se utiliza el análisis realizado en el anterior apartado para diseñar el proyecto. Primero, se analiza desde un enfoque teórico y una perspectiva constructivista, haciendo hincapié en los puntos de vista de los grandes teóricos pedagogos como Piaget, Ausubel y Vygotsky. Explicada la base fundamental, se observa la era digital en la que estamos inmersos, dándole presencia a la nueva teoría del conectivismo. Para terminar con el enfoque teórico, se hace una pequeña

exposición de la Enseñanza para la Comprensión, metodología o visión que utiliza el centro Begoñazpi Ikastola.

Después, se definen los roles de cada uno de los participantes, la modalidad y el rol de las TIC y el diseño tecnopedagógico, explicando los objetivos y la estructuración del curso. Una vez definido esto, se expone la metodología que se utiliza y los contenidos cómo irán organizados.

Para terminar, se presenta el diseño de la evaluación, punto importante para ver si todo lo realizado ha cumplido con sus expectativas.

8.1. Enfoque teórico

En este apartado, se presentan las bases teóricas que se utilizan para desarrollar el presente proyecto. Se presenta el constructivismo como la principal teoría desde el punto de vista de Piaget, donde el aprendizaje se desarrolla a partir de la interacción del sujeto y el entorno; desde la perspectiva de Ausubel, defensor del aprendizaje significativo; y desde el constructivismo social de Vygotsky, que sostiene que no hay aprendizaje sin interacción social.

Después, se adentra en la nueva era digital, aportando la idea del conectivismo, pero se observa más como un método que como una teoría que mejora la teoría anterior y responde a la situación socio- tecnológica actual.

Finalmente, se realiza una breve explicación sobre la Enseñanza para la Comprensión.

8.1.1. Constructivismo

El presente proyecto está desarrollado desde un enfoque constructivista. El constructivismo trata de ofrecer al alumnado las herramientas necesarias para construir sus propios procedimientos con el objetivo de resolver una situación o problema, pudiendo reestructurar los esquemas mentales que tenía y seguir aprendiendo.

El constructivismo es una epistemología, una teoría del conocimiento utilizada para explicar cómo sabemos lo que sabemos. La epistemología constructivista es útil para los profesores si es utilizada como una base, como una forma de darle sentido a lo que perciben, piensan y hacen. Las investigaciones indican que aquello que los profesores piensan acerca de cómo los aprendices aprenden, esto es, su epistemología personal, ayuda a dar sentido y guiar su práctica pedagógica (Cobb, 1994; Cobb y Yackel, 1996; Jonassen, 1992; Duffy y Jonassen, 1992; Wheatley, 1991 in Sanchez, J. 2004).

Jean Piaget defiende que el niño se implica en una tarea de dar significado al mundo que le rodea, construyendo conocimientos acerca de él, de los demás y de los objetos. Mediante un proceso de intercambio entre él y los objetos que le rodean, u organismo y entorno, el niño va cogiendo conocimiento de sí mismo y de sus acciones y de su alrededor. Para este proceso de conocer los objetos, el niño debe actuar con ellos y transformarlos: desplazarlos, agarrarlos, conectarlos, combinarlos, separarlos, unirlos, etc. Este proceso de aprendizaje repercute en la acción del sujeto (Villar, F.).

La asimilación, acomodación, adaptación y equilibración, son los conceptos clave de la teoría de Piaget. A la iniciativa que tiene el sujeto para iniciar la interacción con el medio se le llama asimilación. En esta fase, el sujeto construye esquemas mentales de asimilación para conocer y abordar la realidad. Cuando la mente asimila, incorpora la realidad a sus esquemas de acción. En cambio, cuando los esquemas de asimilación no consiguen asimilar una situación, el organismo (la mente) abandona o se modifica. A esta modificación se le llama acomodación, es decir, se reestructura la estructura cognitiva (los esquemas de asimilación que ya existen), dando resultado a nuevos esquemas de asimilación. Es mediante la acomodación cuando hay un desarrollo cognitivo. Por tanto, si el entorno no da problemas se trata solo de asimilación, pero si

hay dificultades se reestructuran estas ideas (acomodación) y se desarrolla (Moreira, M.A., 2011).

Esta última idea tiene relación directa con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. Para el psicólogo y pedagogo estadounidense, el aprendizaje significativo sucede cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante, que ya existe en la estructura cognitiva. Así, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones se aprenden de manera significativa de forma que las ideas, los conceptos y proposiciones anteriores estén de manera clara y disponibles en la estructura cognitiva del sujeto, funcionando como anclaje de las nuevas (Ausubel, 1983).

Se puede decir que el aprendizaje se desarrolla a partir de una interacción con nuestro entorno y dentro de este entorno también se encuentra nuestro entorno social. Lev Vygotsky defiende, que el desarrollo cognitivo no puede entenderse sin tener en cuenta el contexto social, histórico y cultural en el que sucede. Sostiene que los procesos mentales superiores (pensamiento, lenguaje, comportamiento voluntario) nacen de un proceso social, donde el desarrollo cognitivo es la conversación de relaciones sociales en funciones mentales. En este desarrollo, la relación/función aparece dos veces, primero a nivel social entre personas (interpersonal, interpsicológico) y después a nivel individual, dentro del sujeto (intrapersonal, intrapsicológico) (Vielma Vielma, E., & Salas, M. 2000).

Es evidente que la adquisición de significados y la interacción social van de la mano según Vygotsky. Asimismo, ha de tenerse en cuenta que los significados de las palabras, gestos, signos, etc. se acuerdan socialmente, por lo que la interacción social es indispensable para que un educando consiga esos significados (Moreira, M.A. 2011).

En conclusión, el aprendiz interactuando con el entorno se conoce a sí mismo y el mundo que le rodea. De esta manera va desarrollando y acomodando sus esquemas cognitivos, utilizando sus conocimientos anteriores como anclajes para estos nuevos conocimientos, desarrollando así un aprendizaje significativo. Todo esto, se desarrolla en un contexto social donde mediante las conversaciones interpersonales e intrapersonales, el individuo entiende el entorno y adquiere los significados acordados socialmente.

8.1.2. *La era digital, Conectivismo*

La tecnología ha estado presente en los procesos educativos, desde los inicios, si bien era una tecnología más rudimentaria de lo que hoy conocemos con ese término. En la segunda mitad del siglo XX, la educación a distancia comienza a incorporar elementos audiovisuales que complementan la información escrita y permiten un mayor feedback entre alumno y profesor o tutor. La aparición de Internet y la web 1.0 en la década de los 60 del siglo XX, supuso un avance cualitativo y cuantitativo importante, al poner a disposición de la comunidad educativa, grandes cantidades de información y conocimiento. Sin embargo, era una información unidireccional, de sólo lectura, en la que el usuario no podía interactuar con los contenidos.

El gran salto hacia una comunicación que permite la interacción del usuario, se produce con la llegada de una segunda generación de la tecnología web, que Dale Dougherty (INTEF) de la editorial O'Reilly Media, definió como web 2.0, durante el desarrollo de una conferencia en el año 2004, a la que se une la fuerte expansión de herramientas electrónicas y tecnologías de las comunicaciones, TIC, (portátiles, netbook, tablets, pizarras electrónicas, smartphones...). Lo que eran páginas estáticas con contenidos poco renovados, dan paso a los blogs, wikis, aplicaciones web, alojamiento de vídeos, redes sociales, etc, facilitando el diálogo y el estudio y trabajo colaborativo. La web 2.0 permite, en palabras de Angel Sobrino, "no solo explorar la información a nuestro antojo, sino modificarla y crear nuevos contenidos, generando

interrelaciones” “El alumno-lector, se convirtió en alumno–navegante con la web 1.0 y ahora, con la web 2.0 en alumno–autor” (Sobrino, A., 2011:118-119).

Ante esta nueva situación, nace la teoría del conectivismo desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes.

El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento (Siemens, 2004).

Esta teoría, defiende que la información está continuamente cambiando y estamos recibiendo nueva información. Es importante desarrollar la habilidad de distinguir la información importante de la que no lo resulta. La abundancia de fuentes de información, no siempre coincide con abundancia de información.

La capacidad de saber cuándo se necesita información, cómo encontrarla, cómo discernir la buena información de la mala, y cómo utilizarla de manera adecuada es una habilidad valiosa conocida como *la alfabetización informacional (information literacy)*. En los últimos años, sin embargo, lo que constituye *información* se ha expandido, lo que lleva a la aparición de conceptos como la alfabetización visual, la alfabetización en los nuevos medios (Lorenzo G. y Dziuban C. 2006:3).

La profusa circulación de información puede encubrir información y conocimiento inexacto, parcial y, en ocasiones, interesadamente dirigido a formar un estado de opinión o conocimiento en favor de determinadas posiciones o intereses. No sólo en el ámbito de las ciencias sociológicas, sino también de las ciencias aplicadas como medicina, economía, alimentación, medio ambiente, etc. La mayor horizontalidad de la información, a través de las redes sociales, no ha de hacernos perder la perspectiva de la capacidad de influencia de los grandes medios de información, comunicación o de producción y edición de contenidos. El alumnado, desde su acceso a esos canales de información queda expuesto a estos riesgos, tanto más cuanto menor sea la edad y madurez del mismo.

A pesar de la innegable realidad que supone la incursión de la Web 2.0 y su cuasi omnipresencia, algunos autores (Verhagen, 2006; Kop y Hill, 2008; Bell, 2011 in Sobrino, 2014) dudan de otorgar, al conectivismo, categoría de teoría del aprendizaje, considerándola una mera propuesta pedagógica adaptada a las nuevas realidades tecnológicas y las posibilidades que abre la Web 2.0.

Como breve conclusión, el conectivismo se entiende mejor como un método que incorpora herramientas valiosas que dan mayor virtualidad a la educación colaborativa, para facilitar los espacios de investigación del alumnado, pero que no puede cubrir el componente colaborativo de un modelo híbrido que permite al estudiante desenvolverse en ámbitos reales de acción y decisión, como es el modelo constructivista.

Es cierto que el conectivismo impulsa la interconexión que facilita la interactividad, posibilitando un aprendizaje colaborativo de los distintos actores. Sin embargo, dado que cada alumno participe tiene sus propios procesos de asimilación y de percepción de los significados de la realidad, crea su propio conocimiento basado en sus principios y esquemas mentales. No hay reflexión sin comprensión y por tanto, el conocimiento, aunque formado a partir de información y experiencias externas, se encuentra dentro del propio individuo. En definitiva, la interconexión, con ser necesaria, no conlleva, por sí misma, la interacción.

8.1.3. Enseñanza para la comprensión

La enseñanza para la comprensión nace en la Universidad de Harvard cuando Gardner, Perkins y Porrone, empezaron a hacerse preguntas como: ¿Qué significa comprender algo? ¿Cómo desarrollan la comprensión los educandos? ¿Cómo saber si han comprendido un tema? (Blythe, 1998).

Enseñar para la comprensión, involucra a los educandos en desempeños de comprensión, tarea que es compleja. Por eso, una pedagogía de la comprensión necesita más que una idea sobre la comprensión y su desarrollo. Es por ello, que un marco conceptual basado en la pedagogía de la comprensión debe responder a cuatro preguntas clave:

1. ¿Qué tópicos vale la pena comprender?
2. ¿Qué aspectos de esos tópicos deben ser comprendidos?
3. ¿Cómo podemos promover la comprensión?
4. ¿Cómo podemos averiguar lo que comprenden los estudiantes?

Desde la reflexión sobre la enseñanza y de los objetivos que ha de buscar, se concluye la necesidad de otorgar un papel más central a la relación que el sujeto ha de mantener con la realidad en la que se inserta. La EpC orienta sus propuestas pedagógicas hacia la creación de un alumnado con capacidad de pensamiento crítico, dispuesto a afrontar la complejidad de situaciones diversas, dándoles salida desde sus propias experiencias y superando una reacción rutinaria y mecanicista, lo que le permitirá situarse ante una realidad de cambio acelerado y permanente (Clavijo, 2010).

Para poder entender mejor el concepto de comprensión se finalizará este apartado con una metáfora utilizada por David Perkins (1995), que hace una clara diferencia entre el conocimiento y la comprensión.

El conocimiento es como un balón de fútbol. Para poder jugar es necesario tener el balón, pero el balón no constituye el juego. Lo importante es qué hacen los jugadores con el balón: las estrategias que utilizan, los movimientos que realizan, las jugadas y los pases que hacen, y todo esto con la gran ventaja de que tanto el entrenador como los jugadores conocen sus fortalezas y debilidades. Así es la Enseñanza para la Comprensión, lo que se quiere observar en el aula, no es solamente el conocimiento (el balón). No se trata simplemente de que los estudiantes conozcan la información. Es importante que ellos den explicaciones, debatan, argumenten, resuelvan problemas, tomen decisiones pensantes, descubran lo desconocido, ofrezcan explicaciones y logren conocerse como aprendices, con sus debilidades y fortalezas. Es decir, llevar a los estudiantes a poner el balón en la jugada (Perkins, 1995 in Ximena y León, 2013, p.27).

8.2. Rol educador/educando

En los últimos años, la educación ha ido avanzando y adaptándose a la situación social. La introducción de la tecnología en las aulas, también ha influido en las clases reestructurando el rol del estudiante y del profesorado.

En este proyecto, de manera transversal, ya que el principal destinatario es el profesorado de 6º de primaria, se fomenta que el estudiante sea el protagonista de su proceso de aprendizaje. Al mismo tiempo, se quiere impulsar la interacción entre los estudiantes, construyendo un alumnado crítico y creativo que a través del debate e intercambio de ideas reestructure sus esquemas mentales.

El profesor coge el rol de guía, facilitador, creador de materiales, etc. Es la persona que ofrece las herramientas necesarias para que el estudiante avance en su proceso de aprendizaje. Fomenta la interactividad “picando” al estudiante con preguntas que le hagan reflexionar o buscar información. Propone actividades de repaso y de profundidad en el tema. El educador además, debe crear un ambiente agradable contextualizando el contenido para un aprendizaje más significativo.

8.3. Modalidad y rol de las TIC

La tecnología de la información y comunicación son visibles en las aulas de la mayoría de las escuelas del 3º mundo, por lo que un buen uso de éstas es importante. Este proyecto, impulsa la modalidad blended learning. Esta modalidad ofrece al estudiante un aprendizaje presencial y un aprendizaje virtual. Todo el material necesario para la asignatura se encuentra en la plataforma virtual moodle, permitiéndole acceder al material tanto desde el aula presencial como desde el ordenador de su casa u otro lugar. El profesorado en el aula presenta el contenido de la asignatura, propone debates, actividades, etc. y, a través del aula virtual, los estudiantes pueden seguir debatiendo desde casa a través del foro, proponen nuevos temas de debate, comparten información a través de enlaces, suben las actividades que ha pedido el profesorado, etc. Este modo de trabajar a través de la plataforma, permite al estudiante acceder a la materia desde casa y estar en contacto con sus compañeros interactuando y compartiendo nuevas ideas. Además, posibilita que el alumnado avance a su ritmo, dedicándole el tiempo necesario a cada contenido.

Las TIC además, funcionan como un componente motivador, ya que permite presentar el material de distinta forma atrayendo el interés del estudiante. Ofrece crear programas, ver videos, intercambiar opiniones con personas que se encuentran en otro lugar, permite encontrar información de todo tipo, utilizar material de otras personas que han compartido, etc. Todo esto tiene un atractivo para el estudiante, convirtiéndolo en estudiante activo y descubridor de información.

8.4. Diseño tecno-pedagógico de la acción formativa

8.4.1. Objetivos formativos o de aprendizaje y competencias

La finalidad del proyecto es ayudar al profesorado de 6º de primaria a rediseñar el proyecto Forces and Motion de la asignatura Science, impartido mediante el uso de la plataforma Moodle.

Para lograr esa finalidad, los objetivos de este proyecto son:

- Aprovechar al máximo las herramientas que ofrece Moodle.
- Presentar el material del proyecto de manera interactiva mediante plataformas gratuitas online.

Mediante este proyecto, las destinatarias desarrollarán la competencia tecnológica, al tiempo que se fomentará en los estudiantes las competencias previstas en el [Decreto 236/2015](#), de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco (BOPV, 15-01-2016):

Competencias básicas disciplinares:

- Competencia en comunicación lingüística y literaria
- Competencia científica
- Competencia tecnológica
- Competencia social y cívica
- Competencia artística

Competencias transversales:

- Competencia para la comunicación verbal, no verbal y digital
- Competencia para aprender a aprender y para pensar
- Competencia para convivir
- Competencia para la iniciativa y el espíritu emprendedor
- Competencia para aprender a ser

8.4.2. Estructura, secuenciación y temporización

Para realizar este proyecto, desarrolla el proyecto con una dedicación de 4 horas diarias haciendo un total de 60 horas. Después las destinatarias pondrán en práctica el proyecto durante el 2º trimestre.

El proyecto se divide en 4 fases:

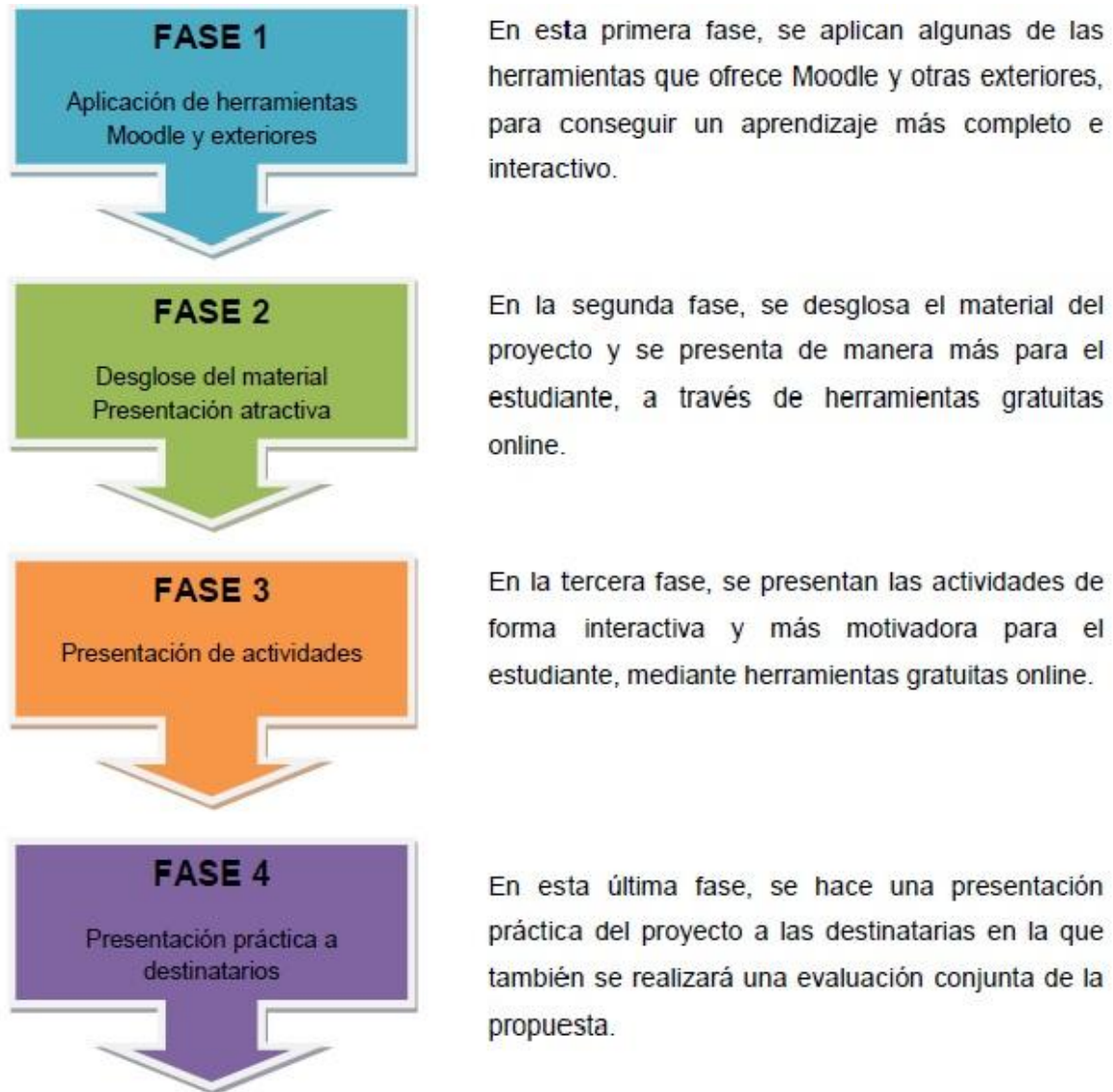


Imagen 5: Fases del proyecto. Elaboración propia

Mediante este proyecto, se quiere ofrecer a las profesoras, un proyecto acorde a sus ideas y planteamiento sobre la educación y al mismo tiempo un proyecto que responda a las necesidades anteriormente analizadas. Para ello, las herramientas que se plantean tienen la intención de fomentar una mayor interacción por parte del estudiante, ofreciendo espacios de debate a través de la plataforma, espacios colaborativos como la wiki, etc. También se introducen herramientas online gratuitas muy utilizadas en educación y que ofrecen una presentación diferente y atractiva para el alumnado, que ayuda a motivarle en su proceso de aprendizaje. Por último, se hace una presentación al profesorado mostrando de manera práctica lo realizado y haciendo una evaluación para una futura mejora.

8.5. Metodología general de aprendizaje

La habilidad más importante de la era digital que deben adquirir los estudiantes es la de aprender a aprender. Por tal motivo el aprendizaje ha pasado de ser una construcción individual de conocimiento, a convertirse en un proceso social (Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A., 2010).

El centro Begoñazpi Ikastola, pone en práctica el aprendizaje basado en proyectos, siendo los docentes los que desarrollan y elaboran los proyectos. El aprendizaje basado en proyectos, fomenta un aprendizaje significativo, ya que activa los conocimientos anteriores y los relaciona entre sí, generando un aprendizaje más global. Además, entrelaza la parte teórica y la práctica, desarrollando habilidades de investigación en el estudiante.

Asimismo, los aprendices planean, implementan y evalúan proyectos aplicables en la vida real. Además, a través de esta metodología, las actividades que se presentan suelen ser interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante (Challenge 2000 Multimedia Project, 1999).

Al mismo tiempo, se empleará la metodología de aprendizaje colaborativo.

Por otro lado, teniendo en cuenta que el proyecto se desarrolla mediante una plataforma online, el estudiante desarrollará un aprendizaje individualizado y personalizado, respetando su ritmo de aprendizaje e intereses. Esto fomentará la autorganización del estudiante aumentando su autonomía.

8.6. Bloques de contenidos

En el anexo III, se presentan las fases en tablas, detallando los objetivos, las actividades, los recursos y la evaluación de cada una de ellas. Las competencias que desarrollan los estudiantes a partir de las propuestas de este proyecto, son iguales en todas las fases y son las mencionadas en el apartado 8.4.1.

8.6.1. Actividades de aprendizaje y recursos de aprendizaje

En este apartado, se explican las actividades o quehaceres de cada fase que ayudan a lograr los objetivos mencionados en el apartado anterior.



En esta primera fase se viste el curso de forma que sea atractivo visualmente. Después, se añaden algunos de los módulos de la plataforma con el fin de cumplir las necesidades analizadas. A continuación se presentan los bloques introducidos:

- Tareas

La tarea representa a cualquier trabajo, labor o actividad que asignamos al alumnado. Este módulo se utiliza para que el profesorado proponga una actividad en la que el estudiante deba subir un trabajo, pudiendo hacerlo en cualquier formato. Es adecuado también para pedir la entrega de los deberes. Permite además, especificar la fecha final de entrega y calificar y hacer comentarios sobre el trabajo. Asimismo, se registran los trabajos subidos, facilitando a la docente su labor.

- Foro

Los foros resultan medios ideales para debatir, intercambiar y compartir ideas de manera asíncrona. Mediante este módulo, las docentes pueden abrir hilos de conversación proponiendo preguntas para que los estudiantes empiecen a debatir. Es una herramienta interesante para fomentar la interacción entre el alumnado e impulsar un aprendizaje participativo entre iguales.

Además, en Moodle a la hora de crear un curso se crea automáticamente el foro de avisos en el que los educadores pueden publicar cualquier información acerca de la asignatura.

- Recurso

Este módulo permite hacer presentaciones de contenidos digitales, así como Word, videos, power point, etc. Este módulo será útil para subir distintos archivos al curso.

- Base de datos

Permite construir, mostrar y buscar un repositorio de entradas donde la información puede presentarte de distinta forma. En este módulo, los docentes podrán añadir información extra sobre el tema con el objetivo de profundizar más o entender mejor la materia. Además, permite al estudiante introducir información y compartirla con sus compañeros, fomentando un aprendizaje colaborativo y participativo.

- Glosario

Un glosario es un anexo que encontramos al final de los libros. Este bloque permite crear un diccionario de la asignatura donde tanto el profesorado como el estudiante pueden ir añadiendo una lista de definiciones sobre el tema.

- Scrom

Este módulo, permite cargar fácilmente paquetes SCROM estándar y convertirlo en parte del curso. Será un módulo útil para introducir las distintas presentaciones y actividades creadas con herramientas online.

- Wiki

La wiki permite trabajar de manera colaborativa con los compañeros. Resulta muy útil para el trabajo en grupo.

- Calendario

El calendario permite ver los eventos del curso, así como las fechas de entrega de trabajos, exámenes, etc. Permite al estudiante organizar su trabajo desarrollando una actitud más autónoma.

Además, con el objetivo de atraer al alumnado a un buen uso de las redes sociales, se propone crear un widget o **bloque de tweeter**, herramienta online que permite recopilar los contenidos en una línea de tiempo. Con la utilización de un hastag en Tweeter el profesorado puede compartir lo que han realizado en clase, para luego poder mostrarlo en casa y así hacer partícipes a los miembros de la familia del proceso de aprendizaje.



En esta segunda fase se observa el material y se desglosa para realizar una presentación más focalizada, atractiva e interactiva. Para ello se utilizan las siguientes herramientas:

- Videos: Youtube, Powtoon

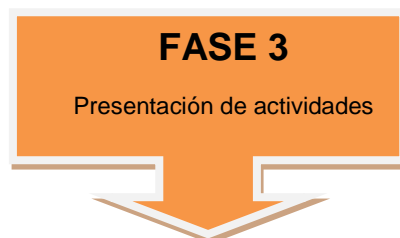
La utilización de los videos en las aulas, aumenta la capacidad de atención del estudiante. En los videos, las explicaciones vienen acompañadas de imágenes que hace más comprensiva la materia. Asimismo, para temas abstractos, como es el nuestro, Forces; una explicación acompañado de un video aumenta la comprensión y, al mismo tiempo, el interés. Para la presentación de estos videos, se utilizan las herramientas Youtube y Powtoon.

Youtube es una plataforma que permite subir, descargar, compartir y visualizar vídeos. En él, encontramos cantidad de videos de diversos temas. Powtoon, es un software en línea que tiene como función crear vídeos y presentaciones animadas muy utilizadas en educación.

- Presentación: Prezi, Padlet

Para la presentación del material, en vez de utilizar el formato Power Point, se utiliza la herramienta Prezi, que permite crear presentaciones dinámicas y más esquemáticas, con una visión global del tema. Al mismo tiempo, se utiliza Padlet, una herramienta sencilla para crear muros virtuales donde reunir diferentes recursos sobre un tema.

Estas presentaciones dinámicas, ayudan a captar la atención del estudiante. Además, ofrecen una visión más esquemática del tema permitiendo adentrarnos en cada contenido, sin perder la visión global de la materia.



En la tercera fase, las actividades son presentadas con herramientas interactivas, conduciendo al estudiante a un aprendizaje más participativo. Se emplean herramientas online gratuitas:

- Formularios google

Esta herramienta permite crear cuestionarios de distintos tipos. Resulta interesante para que el estudiante responda a algunas preguntas sobre algún tema o texto. Además, da la opción de ver las respuestas de una forma ordenada.

- Educaplay

Trata de una plataforma que permite crear actividades educativas multimedia, dando opción a crear diversos juegos atractivos, como unir palabras, juegos de palabras, etc.



En esta última fase, se hace una presentación a las destinatarias, explicando cada herramienta y el porqué de la utilización de cada una. En ella se explica cómo se utilizan y se cómo se modifican, en caso de querer realizar un cambio. Además, se realiza una evaluación conjunta del formato del curso. Este punto se detallará más en el apartado de evaluación.

8.6.2. *Destinatarios: rol docente, discente y diseñadora proyecto*

La introducción de las TIC en las aulas ha generado un cambio en la actitud tanto del docente como del discente. A través de las TIC, podemos obtener toda la información que deseamos, podemos conocer investigaciones que se han realizado en la otra parte del mundo. La información esta accesible en la red, por lo que el profesorado deja de tener el papel de poseedor del conocimiento.

En esta nueva situación educativa, el docente acepta el rol de guía, es el que ofrece los recursos necesarios para que el estudiante pueda realizar su proceso de aprendizaje.

En este proyecto, como se explica en diversas ocasiones, la docente adopta el rol de facilitadora, ofreciendo al estudiante las herramientas necesarias para un aprendizaje significativo, teniendo siempre en cuenta que es él el protagonista de su proceso de aprendizaje. La docente, además, observa cada estudiante como único, dando respuesta adecuada y ajustada a cada uno de ellos.

El estudiante, tiene un rol activo, creativo y participativo, siendo el principal protagonista en este proyecto. Trabaja de forma grupal e individual, desarrollando capacidades sociales y de convivencia. Al mismo tiempo, se impulsa la autonomía del aprendiz proponiendo actividades individuales donde tendrá que gestionar su tiempo y trabajo desarrollando así la metacognición.

La autora del proyecto, ayuda, al profesorado de 6º de primaria, a diseñar el proyecto de Forces de Science, dándole un enfoque más tecnopedagógico. Pone en marcha las herramientas de la plataforma moodle para conseguir un aprendizaje más constructivista del estudiante, impulsando la participación activa de estos. Además, presenta el material de forma atractiva e interactiva, actualizando las actividades a la era digital. A su vez, el tutor externo, ayuda en todo el trabajo que requiere este proyecto, facilitando la información necesaria para el desarrollo de este trabajo.

8.6.3. *Diseño de la interacción: estudiante-contenido; estudiante-estudiante; estudiante-docente*

- **Estudiante - contenido**

La interacción entre el estudiante y el contenido es constante y activa, ya que el alumnado en todo momento está manipulando y en contacto con los contenidos de la asignatura.

El material es presentado en distintos formatos, rompiendo con la monotonía y motivando de distinta manera al estudiante, acompañado de actividades individuales y grupales que ayudarán a afianzar las nuevas ideas en sus esquemas mentales, generando unos nuevos. Los contenidos serán la herramienta para lograr los objetivos fijados en la asignatura.

- **Estudiante - estudiante**

Esta interacción se fomentará en todo momento, ya que se impulsa el trabajo colaborativo y cooperativo. Los estudiantes, a través de distintas actividades, tendrán que interactuar intercambiando ideas y puntos de vista diferentes, creando un espacio

donde se desarrolle el aprendizaje entre iguales. Es importante crear un clima agradable y respetuoso para que se realice un aprendizaje significativo colectivo.

- **Estudiante – docente**

Como se menciona en apartados anteriores, las docentes actúan como guías, facilitando al estudiante las herramientas necesarias para un aprendizaje completo y significativo. Al mismo tiempo, motiva al alumnado y mediante preguntas les dirige hacia un tema haciéndoles reflexionar sobre ello.

La interacción es constante, dinámica y respetuosa, animando en todo momento al estudiante en su proceso y ayudándole cuando lo necesita.

8.6.4. Entorno virtual de aprendizaje

- **Descripción de la plataforma**

El proyecto se realiza a través de la **plataforma Moodle**. Moodle es una herramienta para mejorar la forma de enseñar, un sistema de gestión de aprendizaje gratuito que permite crear formaciones en línea avanzadas, flexibles y atractivas.

Permite crear espacios virtuales de trabajo, formados por recursos de información (en formato textual, fotografías o diagramas, audio o vídeo, páginas web, etc.) así como recursos de formación, tipo tareas enviadas por la web, exámenes, encuestas, foros, etc.

Su diseño está basado en el constructivismo y en el aprendizaje colaborativo. El profesor crea un ambiente donde el estudiante es el protagonista y le ayuda a construir esos conocimientos en base a sus habilidades y conocimientos.

- **Herramientas de trabajo y comunicación**

La comunicación entre las docentes y estudiantes sucede de manera presencial y virtual. Las clases se dan de manera presencial, donde las profesoras presentan el tema, explican lo que van a aprender, etc. tienen una interacción directa con el estudiante de forma que observa de mejor manera su progreso en el tema. Por otro lado, se crea una interacción virtual entre la educadora y educando a través de la plataforma Moodle, manteniéndose en contacto a través de las distintas herramientas explicadas anteriormente. De esta forma, el aprendiz y la docente están en contacto dentro y fuera del aula.

Las herramientas digitales que se proponen son adecuadas al nivel del profesorado y sobre todo al nivel del estudiante nativo digital. Además, teniendo en cuenta que nos encontramos en una clase presencial la mayor parte del tiempo, se utiliza el material propio de un aula.

El aula dispone de una pizarra digital que será utilizada para las presentaciones, tanto del material como de las actividades.

- **Diseño de materiales**

En esta propuesta se emplean materiales sencillos y presentes en la vida cotidiana de los estudiantes, impulsando así un aprendizaje significativo, real y útil. El diseño de las actividades es atractivo e interactivo para reclamar la atención de los estudiantes.

Las herramientas para la presentación del material y las actividades son intuitivas y fáciles de utilizar. Estamos ante un alumnado que ha nacido en la era tecnológica y que desde pequeño ha manejado algún dispositivo tecnológico. Por consiguiente, cualquier aprendiz tiene habilidades para manejarse con las herramientas interactivas educativas que se utilizan en este proyecto.

Estos materiales se consideran herramientas de interacción, comunicación y trabajo. Estos recursos están accesibles a todo el profesorado del centro al que podrán acceder a través de la plataforma Moodle. Además, podrán ser reutilizables por cualquier profesor en la forma que más le interese, siempre que sea para un uso educativo y no lucrativo.

Todos los materiales propuestos o elaborados, los están bajo una licencia Creative Commons que permite utilizarlos ahora y en un futuro por aquellos estén interesados.

8.6.5. *Sistemas de atención y ayuda al estudiante*

El profesorado es el guía del proceso de aprendizaje del alumnado, facilitando instrumentos para lograr un exitoso aprendizaje. Debe crear ambientes agradables y significativos para un mejor desarrollo, teniendo en cuenta las características de cada uno, facilitando y ofreciendo ayuda y herramientas equitativas para que todos alcancen los objetivos finales. El docente debe fomentar las siguientes actitudes en el estudiante:

- Motivar en el aprendizaje.
- Provocar y mantener el interés.
- Lograr una comprensión completa para que luego sea aplicable en lo cotidiano.
- Estimular la participación activa y crítica.
- Estimular la creatividad y la imaginación.
- Crear actitudes de respeto y tolerancia.

Las docentes deben saber responder a las necesidades de los estudiantes, resolviendo las dudas, pero de manera que sea el estudiante quien las descubra, ya que el descubrimiento del significado siempre será más significativo y recordado, que si es mostrado por la profesora. Las actividades propuestas siempre tienen un nivel superior del que tiene el estudiante, debe haber un pequeño esfuerzo, para así poder encontrarse en la fase de acomodación que define Piaget y lograr el desarrollo cognitivo, creando nuevos esquemas mentales y más completos. Al mismo tiempo, es importante activar esos esquemas previos mediante preguntas que se pueden formular al comienzo del tema, preparando así al alumnado para adentrarse en la materia. Estas preguntas también pueden ser utilizadas como arranque cuando se cree alguna duda o el aprendiz se quede bloqueado.

La mejor acción del profesorado es la de atraer, motivar y preparar un entorno para que el estudiante a través del descubrimiento vaya adelante en su proceso de aprendizaje siendo él el principal protagonista. Este proyecto pretende presentar actividades con el objetivo de generar esta situación.

8.7. **Diseño de la evaluación de la propuesta**

Como en toda actividad o proyecto, es importante realizar una evaluación o seguimiento de los pasos realizados para observar si se han cumplido los objetivos propuestos previamente. En la educación más tradicional se le daba importancia al resultado antes que al proceso. Hoy en día, en la mayoría de los casos el proceso tiene una gran importancia a la hora de evaluar, puesto que el proceso puede repercutir en el resultado final.

Este proyecto impulsa una evaluación **continua** donde la observación del proyecto se realizará al principio, durante y final del proyecto. Impulsa una evaluación **integral y flexible**, en la que se tendrán en cuenta las características de cada estudiante observando las dimensiones intelectuales, afectivas, sociales, motrices, etc. Es una evaluación **sistemática**, organizada por fases y con instrumentos de evaluación. También resulta **participativa** ya que todos los agentes implicados en el proyecto podrán tomar parte en la evaluación.

Estas características son las que impulsa el proyecto para evaluar al estudiante en la práctica de la materia. En este caso, la evaluación se realiza de manera transversal, ya que serán las docentes quienes valoren de manera directa al estudiante. En este proyecto, como se menciona en el anexo III, cada fase tiene unos criterios de evaluación con sus respectivos instrumentos (anexo IV) que se centran en la repercusión que han tenido los cambios del diseño tecnopedagógico del material, en el aprendizaje del estudiante.

8.7.1. Evaluación de las actividades

El profesorado antes de comenzar un tema, evalúa cuál es el nivel del estudiante para conocer desde dónde comenzar. Durante el desarrollo de la acción educativa, va evaluando al alumnado con distintas herramientas (observación, rúbricas, etc.). Al final, realiza una evaluación sumativa, que es el resultado de todos los conocimientos alcanzados en las acciones formativas.

En nuestro caso, el proyecto valora la repercusión que ha tenido la actividad en el aprendizaje del estudiante. Para ello se utilizan rúbricas (anexo IV) para considerar cada herramienta propuesta, con el objetivo de mejorar o cambiarla.

Estas rúbricas también son utilizadas antes de poner en práctica el proyecto con el estudiante. Como se comenta en la cuarta fase, cada actividad es previamente observada por las docentes y valorada según sus expectativas y objetivos ante la asignatura.

8.7.2. Evaluación del proceso

Esta evaluación permite valorar el desarrollo de las fases y comprobar si se están cumpliendo los objetivos propuestos. Se realiza durante todo el desarrollo del proyecto, y sirve para detectar posibles problemas que perjudiquen el proyecto. A continuación se presentan los criterios de evaluación y los recursos e instrumentos:

Criterios de evaluación	Recursos e instrumentos de evaluación
Se cumplen los objetivos previstos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento y revisión del trabajo ▪ Observación por parte de la autora del proyecto ▪ Comunicación: entrevistas informales, comunicación a través del correo electrónico.
Se cumple la planificación.	
Hay dificultades para trabajar con las herramientas propuestas	
Se demuestra interés por parte de los destinatarios (docentes, tutor externo).	
La propuesta es bien recibida por los docentes.	
Buena interacción con los destinatarios (tutor externo y docentes).	

Tabla 3: Evaluación del proceso

Considerando los criterios presentados, se puede afirmar que el desarrollo del diseño ha satisfecho las expectativas. Los objetivos se han cumplido y los plazos se han respetado. La comunicación ha sido constante y fluida. En el último momento ha habido un cambio de planes y en vez de realizarlo para 5º se realiza para 6º siendo las docentes de la materia las mismas y las necesidades también. Por lo tanto, no ha supuesto ningún cambio importante, ya que lo que solo cambia la materia que se empieza a manipular en la siguiente fase, la de desarrollo.

8.7.3. Propuesta de evaluación

En este punto, se hace una propuesta de valoración de la implementación de este proyecto con el fin de contemplar su calidad y practicidad. Se elaboran unos cuestionarios para las docentes y el tutor externo, como instrumentos y procedimientos de evaluación. Además, a través de la continua comunicación con el tutor externo y las docentes, se da respuesta a cualquier cambio que pueda ocurrir.

- **Cuestionarios a las docentes y tutor externo:** Se realiza un cuestionario donde los participantes del proyecto expresan su opinión sobre la propuesta.
- **Interacción y comunicación tutor externo:** Se valora la comunicación durante el desarrollo del proyecto.
- **Feedback estudiantes:** Se pregunta a los estudiantes si la propuesta ha sido atractiva, si les ha motivado en su aprendizaje y qué cambiarían. Este punto lo realizarían las docentes.
- **Observación:** Mediante la observación directa por parte de la diseñadora del proyecto, puede contemplar si la propuesta es bien recibida por los destinatarios.

9. Desarrollo



Una vez diseñado el proyecto, nos adentramos en la fase de desarrollo. El objetivo de esta fase es elaborar el material que se utiliza para presentar el curso. En ella se presentan las herramientas externas a Moodle, que se han utilizado para desarrollar actividades y presentaciones. Cada una de ellas se explica de forma breve presentando la imagen y el enlace al material.

Al mismo tiempo, se presenta una guía de usuario explicando la estructura del curso mediante capturas de pantalla. Con el objetivo de dar validez al proyecto, se explica la viabilidad del trabajo razonando de forma coherente y justificada.

Mirando a la próxima fase, se realiza una propuesta de implementación y evaluación. Se explica que este proyecto está principalmente dirigido al profesorado pero que, de manera transversal, afecta al estudiante. Será importante tener en cuenta al estudiante junto con el material del curso

Por último, se presentan los cambios realizados y el porqué. A pesar de haber tenido que realizar algunos cambios, dada la incompatibilidad de los programas propuestos y el material a utilizar, no condiciona el desarrollo del proyecto ni los objetivos de este. Al contrario, estos cambios ayudan a lograr los objetivos de forma más exitosa.

9.1. Datos de acceso

Como se menciona anteriormente, este proyecto se crea para la asignatura de Science de 6º curso de Begoñazpi Ikastola y en el curso moodle que ya utilizan. El curso, será presentado por capturas de pantalla. En el apartado de implementación se explica más detalladamente cómo acceder al curso. Los datos de acceso son los siguientes:

<http://moodle.begonazpi.org/>

9.2. Enlaces de las herramientas externas

Para el rediseño del material del proyecto Forces, se han utilizado diversas herramientas. A continuación se presentan cada una de ellas con el correspondiente enlace y capturas de pantalla en el anexo correspondiente. Todos estos recursos, se

insertan en la plataforma para facilitar su uso al estudiante y permitir realizar todas las actividades en el curso Moodle sin tener que salir de él.

- Se presenta un video animado realizado con Powtoon para dar la bienvenida al tema. En ella se formulan unas preguntas que serán la llave para activar sus conocimientos y provocar un brainstorming en el aula. Las imágenes se presentan en el anexo V. Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=TbrTWtF-jlq>

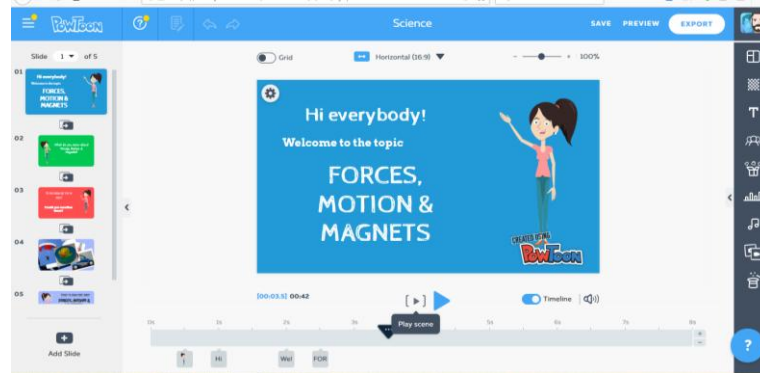


Imagen 6: Presentación Powtoon

- Para la presentación del tema, basándose en una realizada con Power Point, se recurre a Prezi. Las imágenes se presentan en el anexo VI. Enlace: http://prezi.com/eumurzql7gg0/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&c=ex0share



Imagen 7: Presentación Prezi

En la siguiente imagen se muestra la presentación del Power Point:

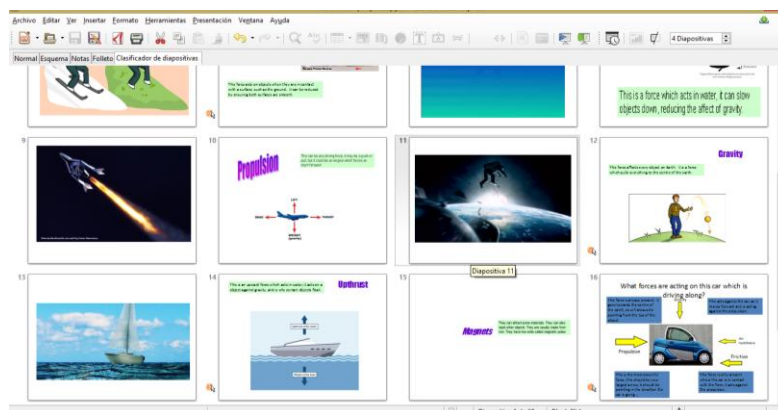


Imagen 8: Power Point

- En el desarrollo del proyecto Forces, las docentes proponen realizar un experimento a los alumnos por grupos. Para una presentación más atractiva se realiza un muro con Padlet. Las imágenes se presentan en el anexo VII. Enlace: <https://padlet.com/sciencebegonazpi/991qjgqx4x3m>

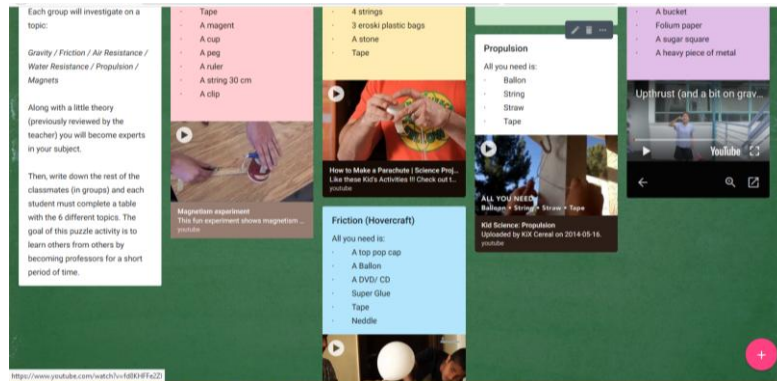


Imagen 9: Padlet

- Con la plataforma educaplay, se proponen tres actividades interactivas a modo de revisión y para afianzar conocimientos. Las imágenes se presentan en el anexo VIII.

Enlaces:

https://www.educaplay.com/en/learningresources/3397694/what_type_of_force_is_defining.htm

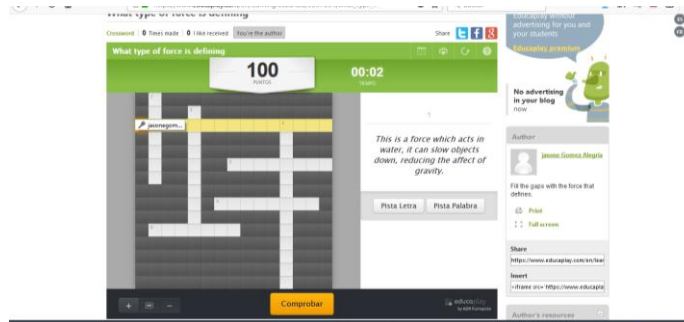


Imagen 10: Educaplay crucigrama

https://www.educaplay.com/en/learningresources/3389485/match_the_words.htm

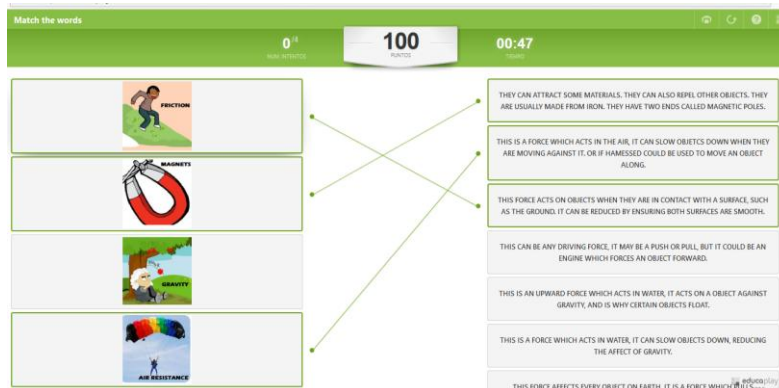


Imagen 11: Educaplay unir

https://www.educaplay.com/en/learningresources/3411563/what_words_are_missing.htm

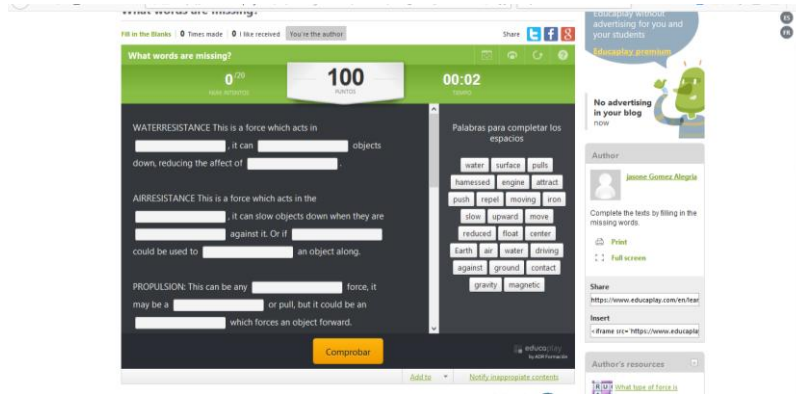


Imagen 12: Eduaplay rellenar huecos

- Para introducir un bloque de Twitter, se crea un Widget como se observa en esta imagen. En el anexo IX se presentan más imágenes.

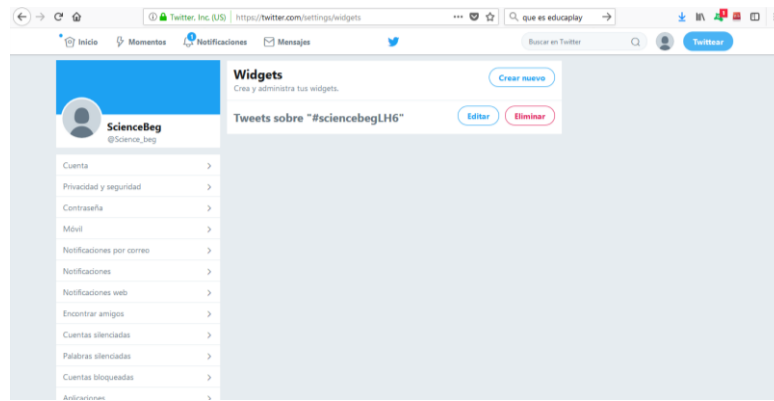
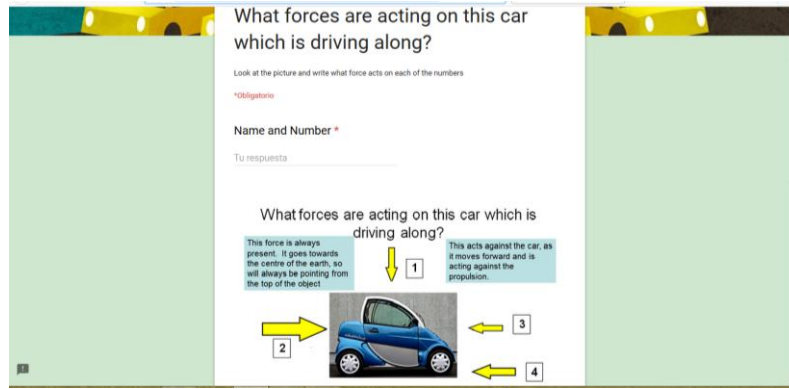


Imagen 13: Tweeter Widgets

Mediante este widget y utilizando un hastag definido previamente, se introduce un bloque en el curso moodle, donde los docentes, podrán publicar lo realizado en el aula y compartir enlaces interesantes.

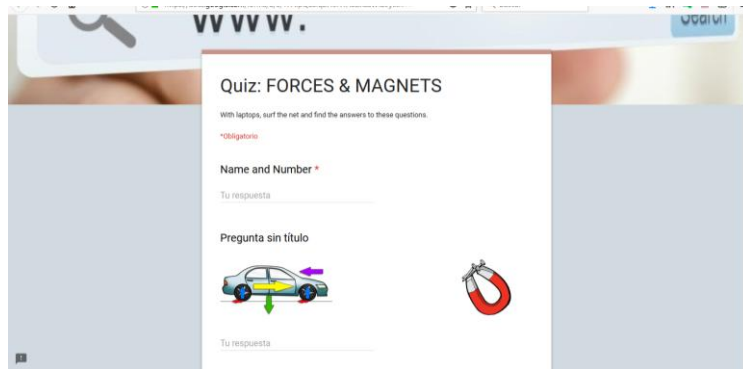
- Se utiliza el formulario google para las actividades que requieran de respuestas largas y para crear un formulario para los docentes donde preguntarle de forma específica sobre cada apartado introducido en el curso. En el anexo X se muestran más imágenes.

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfq2H9A4Ao2XSsWfa9yLBorLSdx4fSKWyLbmUpZ54Cr8a-DGg/viewform>



Imaagen 14: Formularios gooole. Quiz

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeTHqNn7y2C_9T1sY2k9hg1zGuDeoh8Q0awi2KKZk_qq88dMQ/viewform



Imaagen 15: Formularios gooole. Which forces are actina?

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSde22Cul58nJNomIqPTckn8o0jpMcpUMfqtvuewaiCq67Lx8q/viewform>

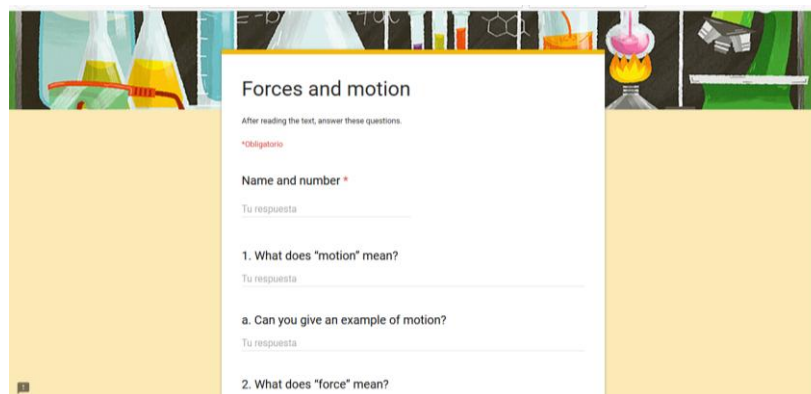


Imagen 16: Formularios google. Forces and motion

Formulario para los docentes:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd_39o_XB2SK5MqGCGTOJ5Vjow_ScNkEHfTAquYE9oepsUhX5A/viewform?usp=sf_link

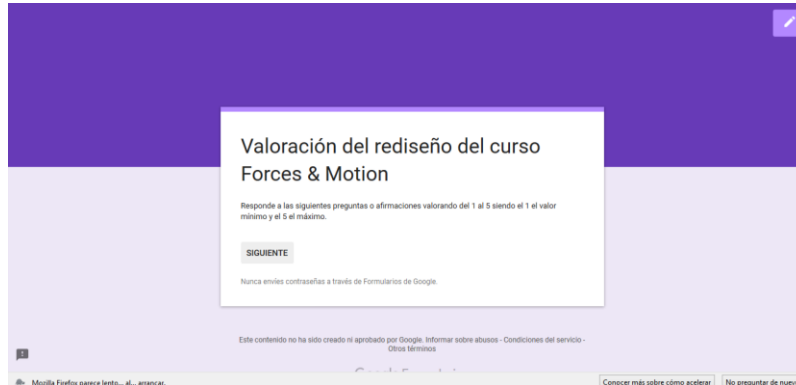


Imagen 17: Formularios google. Cuestionario

Todos estos recursos interactivos creados con herramientas externas, se insertan en Moodle de modo que, se puedan utilizar sin tener que salir de la plataforma. Esto da facilidades al profesorado en su actividad y resulta más cómodo para utilizar por el estudiante.

Además de las herramientas externas, se cuenta con las propias de moodle, para proponer distintas actividades.

9.3. Guía de usuario

9.3.1. Estudiantes

Cuando los estudiantes entran en el curso, lo primero que ven es una imagen que se muestra como presentación del curso.

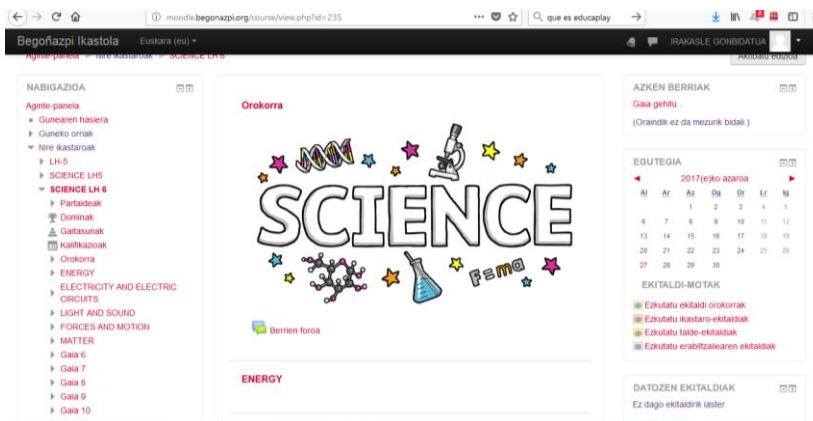


Imagen 18: Página principal 1

Debajo de la imagen, se puede ver la herramienta de foros con el nombre *berrien foroa* (Foro de noticias), donde el profesorado podrá abrir debates sobre el tema en cuestión.

A la izquierda de la imagen, los estudiantes ven la relación de proyectos realizados hasta la fecha. En la columna de la derecha, se observa el apartado *Azken berriak* (últimas noticias) donde el profesorado puede publicar cuestiones de última hora. Debajo de este bloque, encontramos el de *Egutegia* (calendario), en el que los estudiantes podrán tener conocimiento de fechas de distintos acontecimientos como entregas de trabajos, exámenes, etc. Además, cada uno con su perfil tiene opción de anotar eventos para organizar y gestionar su propio trabajo. Más abajo, se observa el bloque *Datozen ekitaldiak* (próximos eventos).

En la siguiente imagen, en la columna de la izquierda, se encuentra el bloque de twitter en el que los estudiantes podrán hacer un seguimiento sobre las publicaciones que se hagan utilizando el hastag #sciencebegLH6.

En el centro de la imagen, se encuentra el proyecto que se rediseña. Como se observa, está dividido en distintas lecciones, para facilitar la comprensión y la estructuración de esta.

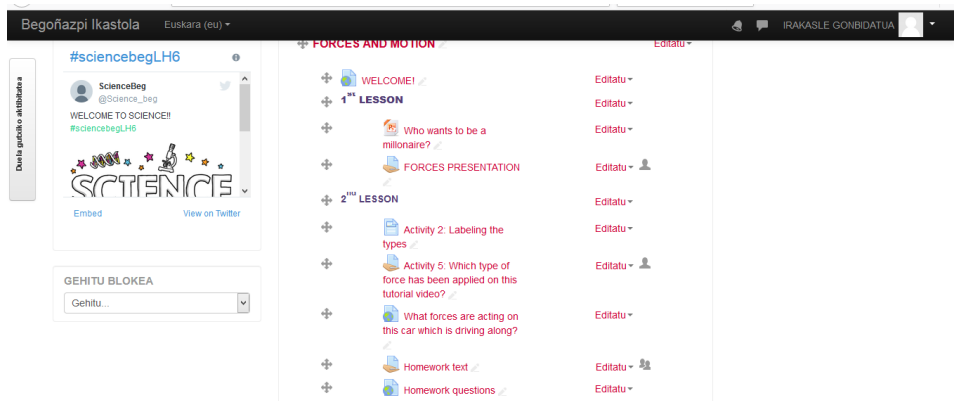


Imagen 19: Página principal 2

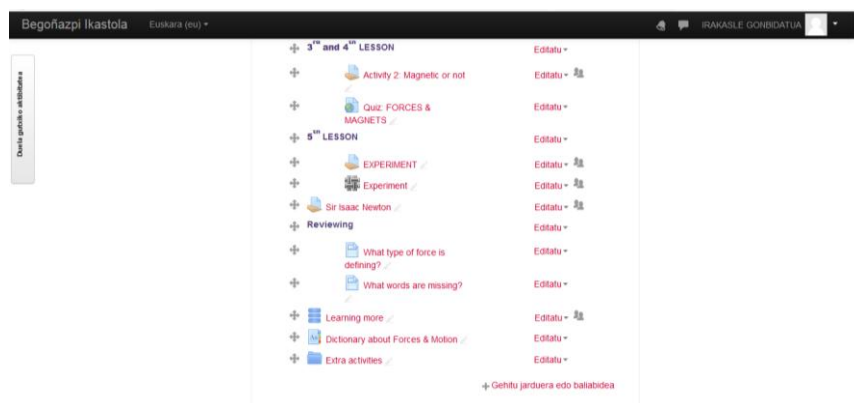


Imagen20: Página principal 3

Se puede observar que se utilizan distintos tipos de actividades que serán explicadas de forma más detallada en la siguiente fase.

9.3.2. Guía para el profesorado

Entendiendo que este proyecto se desarrolla con la intención de ayudar al profesorado en el rediseño del proyecto Forces and Motion, resulta interesante mostrar

el desarrollo de este proyecto explicando cada paso para que el profesorado pueda realizar uno similar en un futuro.

▪ **Apariencia del curso**

Para que el curso resulte atractivo y ordenado se ha dado importancia a distintos aspectos. Para destacar el nombre a la asignatura se añade una imagen en el resumen general, como se observa en la imagen 18.

Para incorporar esta imagen, clicando en *editar* se llega a la siguiente pantalla.

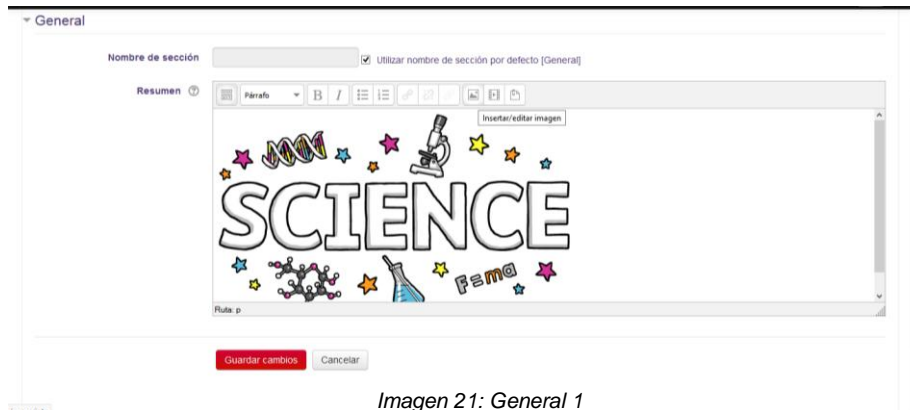


Imagen 21: General 1

Clicando en donde marca la flecha, se inserta la imagen elegida y se le da el tamaño que se quiera. Una vez finalizado se guardan los cambios.

Para insertar el calendario, como se observa en la imagen 22, se va al recuadro *agregar bloque*, se selecciona *calendario* y se coloca en el lugar que se quiera.

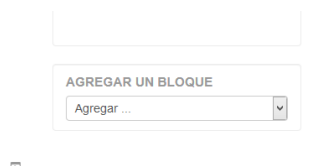


Imagen 22: Agregar calendario 1

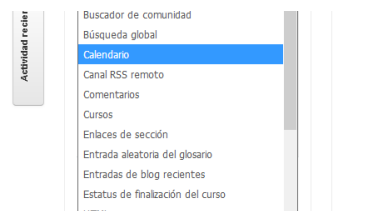


Imagen 23: Agregar calendario 2

Para introducir el bloque de twitter se agrega el bloque HTML y clicando en la ruleta se elige la opción configurar.

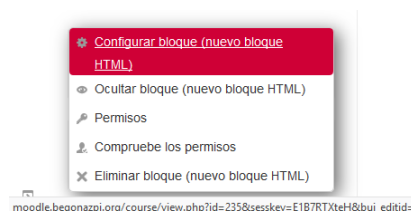


Imagen 24: Agregar bloque Tweeter

Se pincha en *editar código HTML* y se inserta el código HTML del Widget que proporciona twitter.

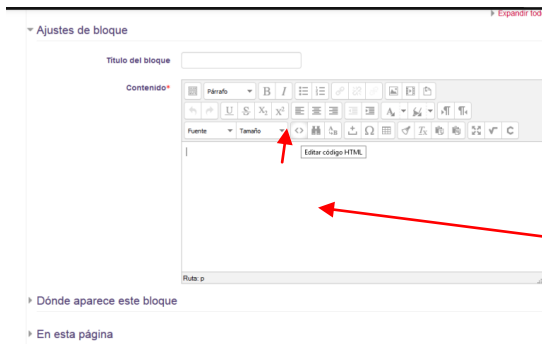


Imagen 25: Widgets 1

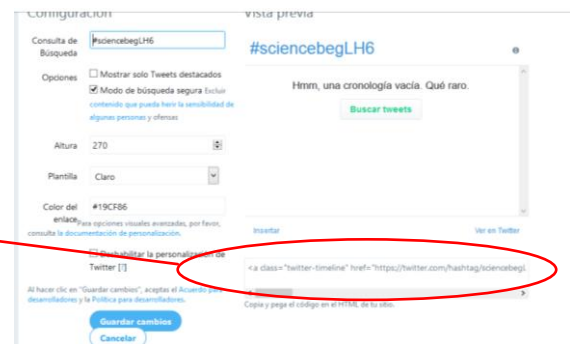


Imagen 26: Widgets 2

En cuanto a la materia, para presentarlo de forma ordenada se pone título de la lección con la herramienta etiqueta. Las actividades se presentan en otro nivel, algo desplazado hacia la derecha.

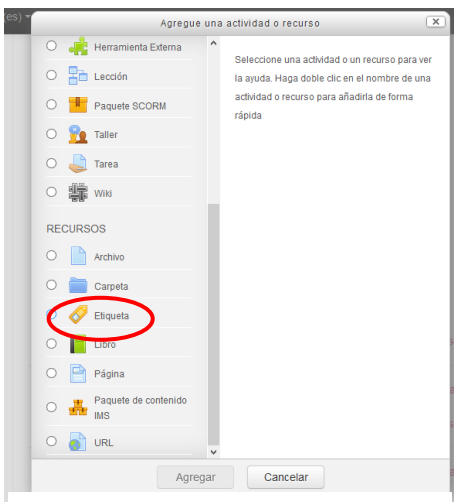


Imagen 27: Agregar titulo de lección 1

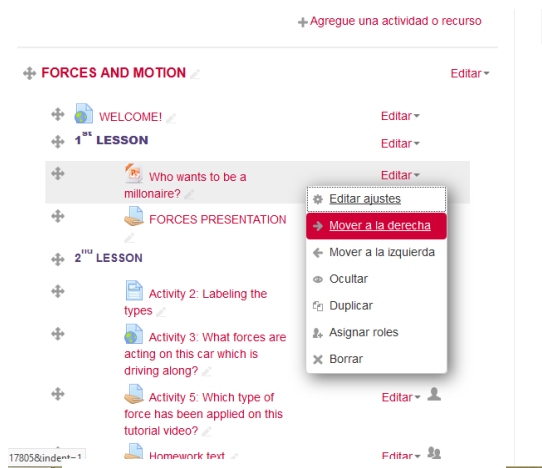


Imagen 28: Agregar titulo de lección 2

▪ **Actividades**

A continuación se explica cómo se han introducido las distintas actividades que crean el curso.

Para la introducción del video WELCOME! se utiliza el recurso *URL*.

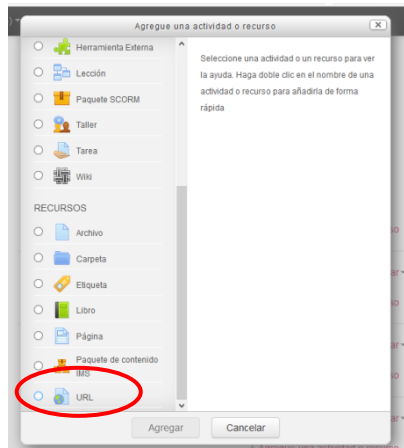


Imagen 29: Agregar video Welcome 1

Después se introduce el enlace del video que se desee.

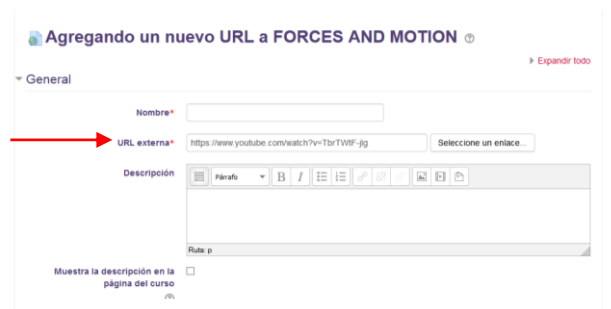


Imagen 30: Agregar video Welcome 2

Luego, en el apartado de apariencia se escoge *incrustado* para que el video pueda verse desde el mismo curso sin necesidad de abrir otra ventana.

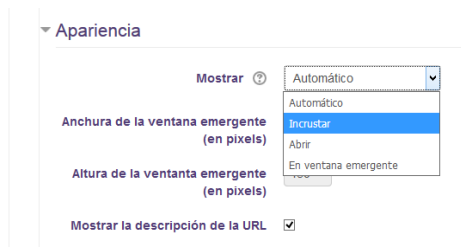


Imagen 31: Agregar video Welcome 3

Para introducir el power point *Who wants to be a millionaire?* se utiliza el recurso archivo.

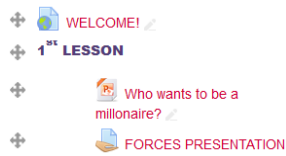


Imagen 32: Agregar Power Point 1

En el apartado *seleccionar archivo* se elige el archivo deseado y se sube.

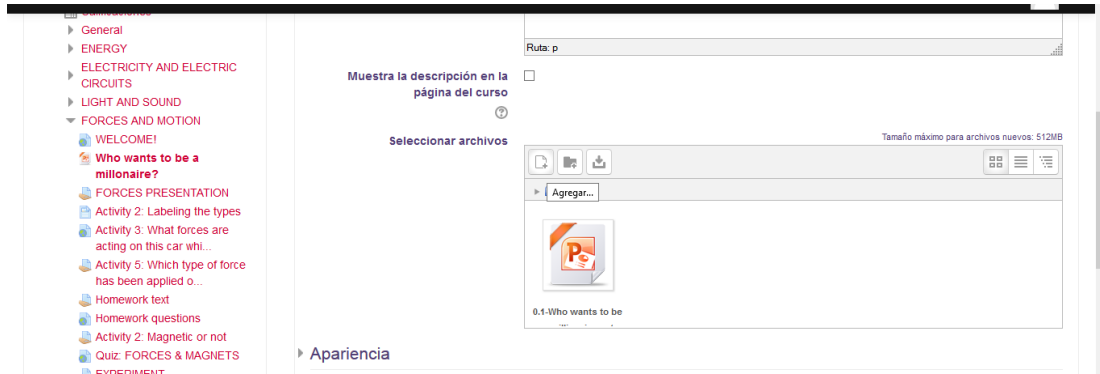


Imagen 33: Agregar Power Point 2

En este caso se escoge la apariencia automática para que el archivo se abra con el programa power point y se pueda ver de forma correcta con todos los efectos del archivo.

Para introducir la presentación con la herramienta prezi, se utiliza la herramienta tarea. En ella se inserta el código HTML de la presentación en el apartado *editar HTML*. Se escoge la herramienta tarea por si el profesorado decide que el estudiante debe hacer un resumen o esquema sobre la presentación y de esta manera subirían el documento solicitado.

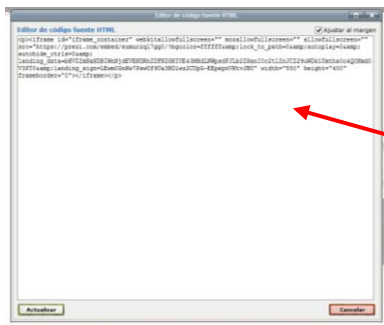


Imagen 34: Insertar Prezi 1

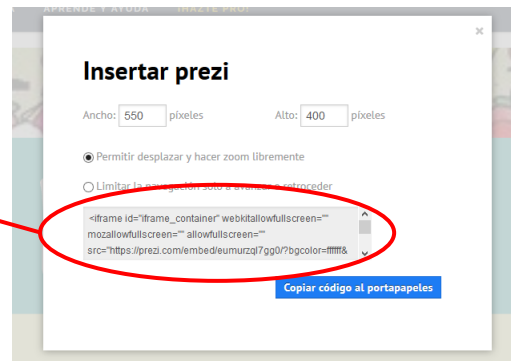


Imagen 35: Insertar Prezi 2

De esta manera los estudiantes pueden ver la presentación sin tener que salir del curso moodle

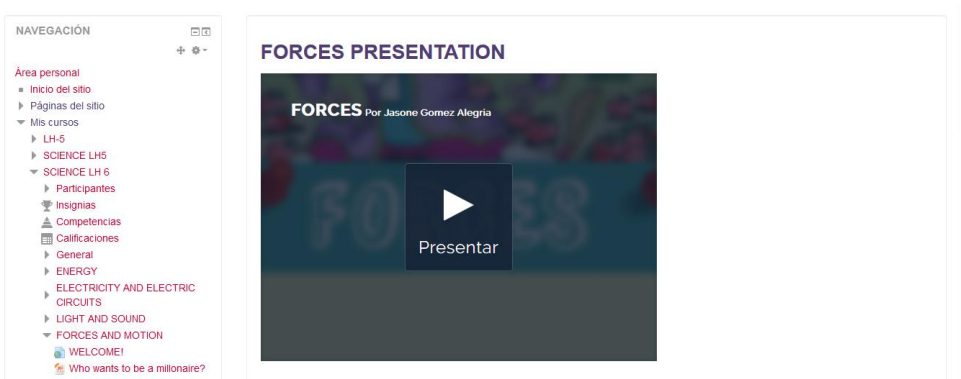


Imagen 36: Insertar Prezi 3

Para insertar las actividades realizadas con Educaplay (*Labeling the types, What type of force is defining? y Which words are missing?*) se escoge el recurso página. En

el apartado *contenido* con el editor de HTML, se inserta el código correspondiente de cada actividad.



Imagen 37: Insertar juego Educaplay

Las actividades realizadas con la herramienta externa de Formularios de Google (*What forces are acting on this car which is driving along?*, *Homework questions y Quiz: Forces & Magnets*) se presentan con el recurso de URL. En el apartado del URL insertamos el enlace de la actividad y en *apariciencia* escogemos la opción *incrustar*, para poder realizar la actividad sin tener que abrir otra ventana.

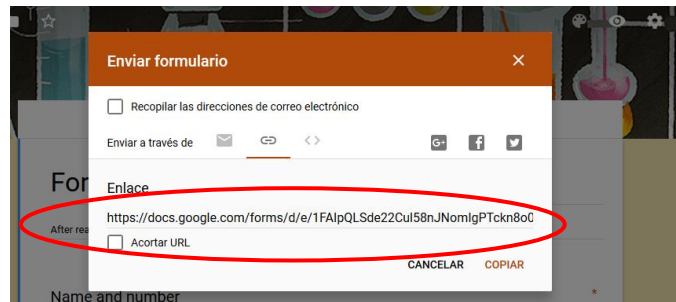


Imagen 38: Insertar Formulario Google

La actividad Homework text se expone con el recurso archivo dando la opción de subir un archivo pdf que puede ser incrustado y verlo en el mismo curso de moodle. En *seleccionar archivos* se agrega el documento deseado.

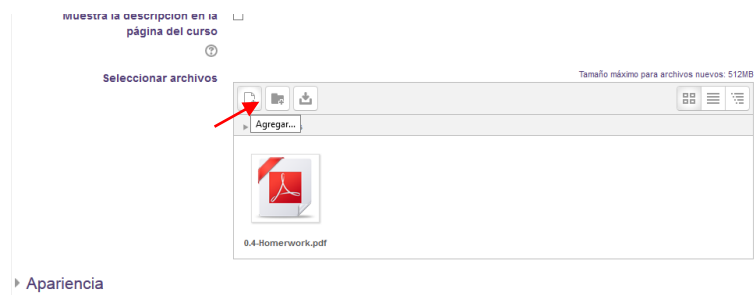


Imagen 39: Insertar Pdf 1

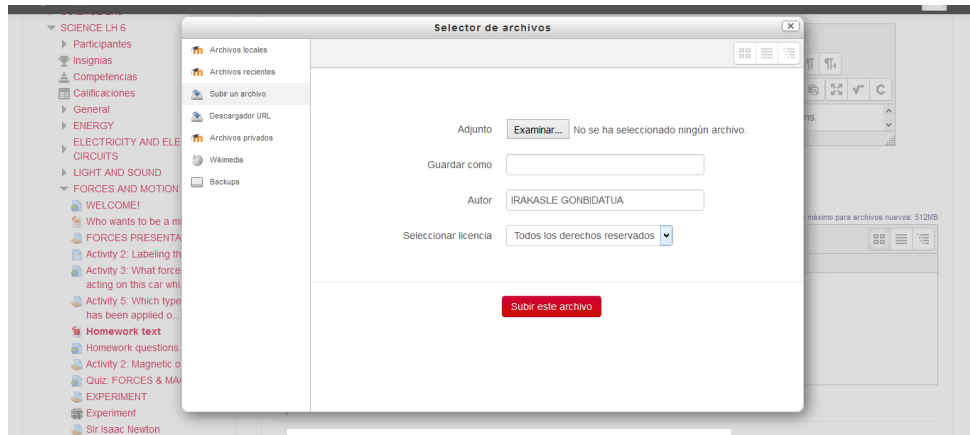


Imagen 40: Insertar Pdf 2

Como en ocasiones anteriores en apariencia escogemos *incrustar* para que el archivo subido se abra de forma que no haya que salir del curso.

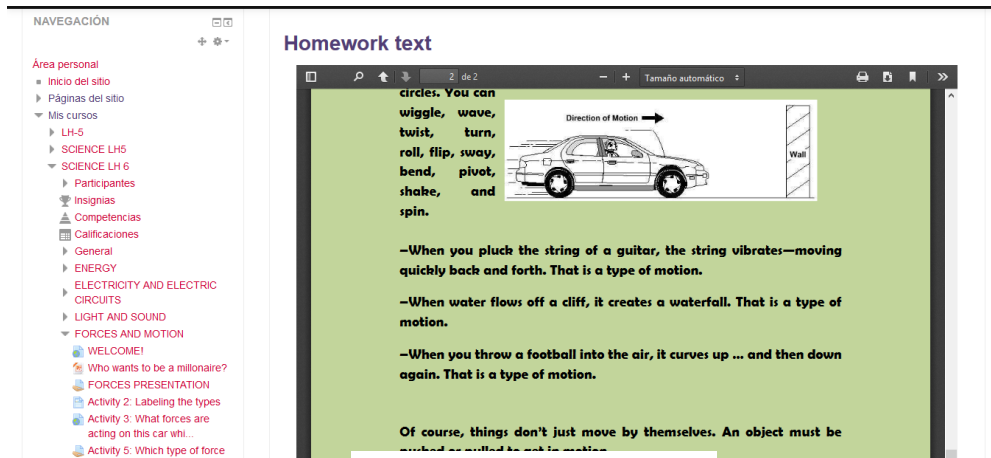


Imagen 41: Insertar Pdf 3

La actividad EXPERIMENT está dividida en dos partes. En la primera mediante el recurso Página, se incrusta con el editor de código HTML

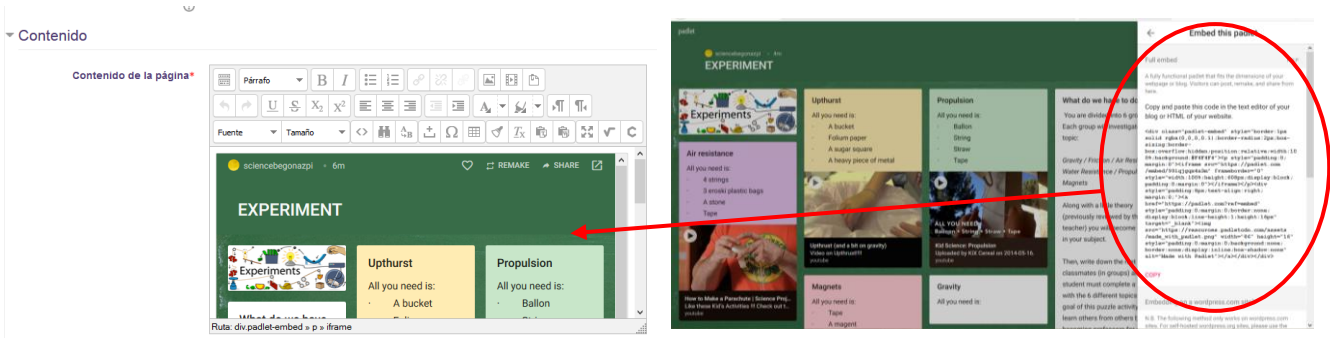


Imagen 42: Insertar Padlet 1

Imagen 43: Insertar Padlet 2

de forma que se ve el muro virtual creado con Padlet en el curso.

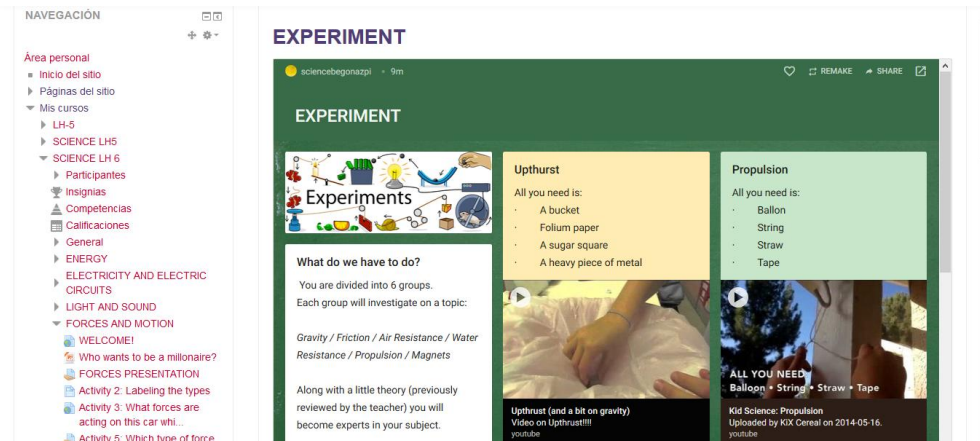


Imagen 44: Insertar Padlet 3

En la segunda parte de esta actividad, los estudiantes deben trabajar en grupo. Para ello se facilita un espacio creado con la herramienta Wiki, donde, por grupos, podrán ir elaborando el trabajo de forma colaborativa, introduciendo en ella la nueva información que consideren.

Se escoge el formato HTML para que el alumnado pueda escribir directamente en el curso. En cuanto a los ajustes comunes del módulo, se elige grupos separados en el modo de grupo ya que el trabajo se realiza de esta manera. En agrupamiento, se escogerían los grupos creados por el profesorado.

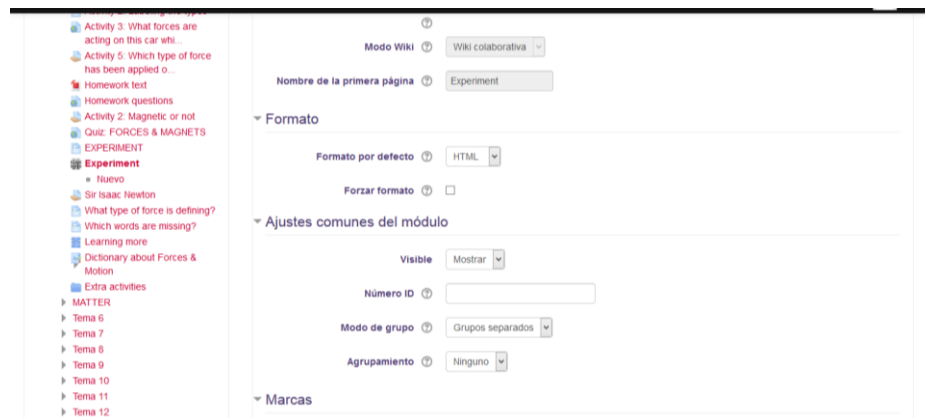


Imagen 45: Wiki 1

Para el ejercicio titulado Sir Isaac Newton, se elige la actividad tarea ya que el aprendiz deberá leer y responder a unas preguntas que se subirán en un documento Word o pdf. En el apartado de archivos adicionales se agregan los archivos que se deseen. Mediante el apartado de disponibilidad se puede especificar desde cuándo se pueden realizar las entregas, cuál es la fecha de entrega y la fecha límite. La diferencia de estas dos últimas, es que los trabajos después de la fecha de entrega se aceptan pero se marcan como retrasadas y si se activa la fecha límite, a partir de ésta no permite subir ningún archivo.

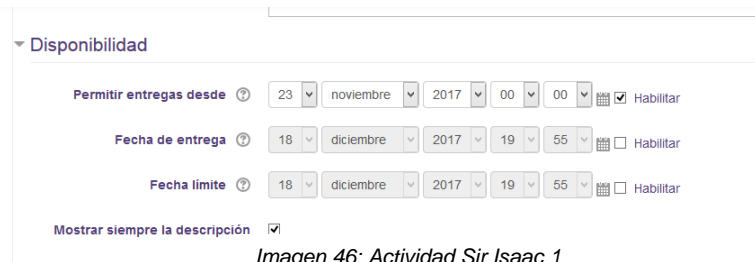


Imagen 46: Actividad Sir Isaac 1

También se elige el tipo de entrega. En este caso se escoge archivos enviados, ya que se les pide que suban las respuestas en un archivo Word o pdf. Se especifica también que sólo se podrá subir un archivo y el tamaño no será mayor que 100 MB.

Imagen 47: Actividad Sir Isaac 2

La herramienta tarea permite elegir el tipo de retroalimentación que utilizará el o la profesora para evaluar este ejercicio. En este caso se realizarán comentarios en línea.

En cuanto a la configuración de entrega se requiere la aceptación del usuario pulsando el botón y permitiendo al estudiante tener una versión borrador. Además, se les pedirá que *acepten* las condiciones de entrega. La reapertura será manual, ya que quedará en manos del profesorado poder entregar el trabajo una segunda vez.

Imagen 48: Actividad Sir Isaac 3

Imagen 49: Actividad Sir Isaac 4

Como este trabajo es individual, la configuración de grupo estará en negativo.

Imagen 50: Actividad Sir Isaac 5

Cuando un estudiante ha realizado la entrega en los plazos correctos, los docentes recibirán un mensaje de aviso. Para ello se activa el enviar aviso de entregas.

Imagen 51: Actividad Sir Isaac 7

En cuanto a las calificaciones, se calificará por puntos del 1 al 10 teniendo que sacar un 5 para aprobar la actividad.

Imagen 52: Actividad Sir Isaac 8

Para crear *Learning more*, se utiliza la herramienta de base de datos que permitirá crear un recopilatorio de información interesante sobre el tema en el que tanto profesorado como alumnado podrá introducirlo. En cuanto a las entradas, no será necesaria una aprobación previa ni se exige al estudiante subir un número de entradas. Se trata de un apartado totalmente voluntario, un espacio donde el aprendiz pueda disfrutar y profundizar más en el tema compartiendo con sus iguales información sobre este.

Imagen 53: Learning more

Para recopilar las palabras nuevas sobre el tema, se crea un diccionario con la herramienta glosario. En ella, tanto el alumnado como el profesorado podrán ir añadiendo palabras al diccionario sobre el tema. No será necesaria una aprobación por parte de los docentes para crear una entrada. Los estudiantes podrán editarlo en cualquier momento, comentando además las entradas. No se permitirá tener dos

entradas con el mismo nombre, para ello podrán editar entradas anteriores con el mismo nombre para completar mejor el significado de la palabra en cuestión.

Para la apariencia se opta por el estilo diccionario ordenadas de forma alfabética.



Imagen 54: Dictionary 1

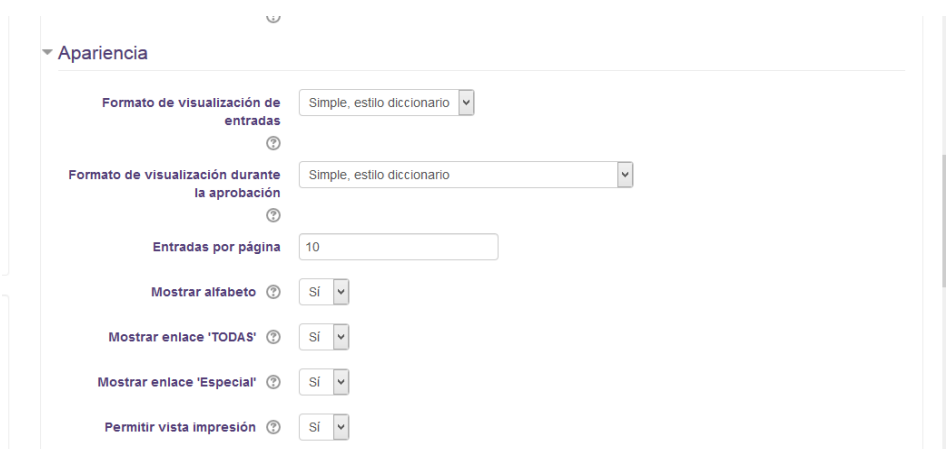


Imagen 55: Dictionary 2

En cuanto a las calificaciones, este apartado no será calificado como tal, ya que se trata de una acción voluntaria. Sí se podrá valorar de forma positiva en el resultado final la participación en esta actividad.

Por último, se habilita una carpeta donde se introducen actividades extra en formato Word y pdf. En el apartado contenido se agregan los documentos y/o archivos deseados.

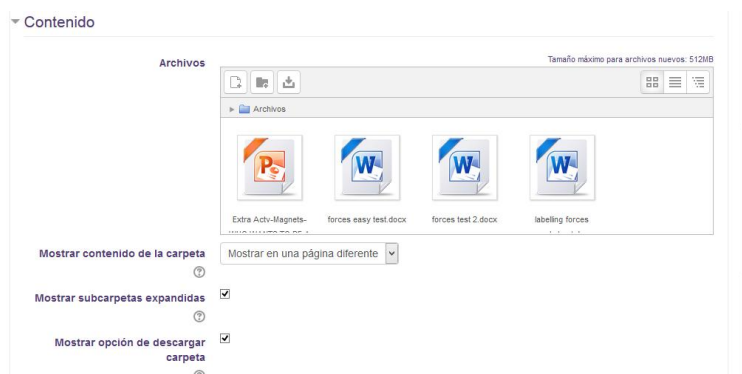


Imagen 56: Carpeta

Para facilitar la descarga de los documentos, se habilita la opción de descargarse toda la carpeta en formato zip.

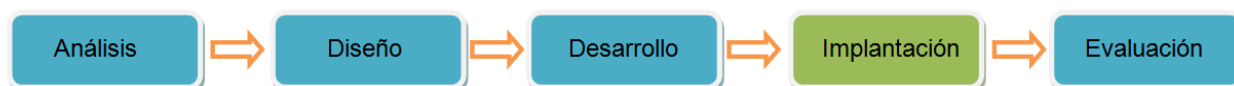
9.4. Estudio de viabilidad

Esta propuesta de proyecto tiene alto nivel de viabilidad, ya que responde al análisis de las necesidades que se realizó al principio. El material que presentan los docentes para la realización del proyecto Forces, es un material interesante desde el punto de vista pedagógico puesto que el contenido y las dinámicas de las actividades son adecuados para conseguir los objetivos que fijan. Pero en cuanto a la presentación del material, resulta algo anticuado y poco atractivo para estudiantes nativos digitales, rodeados de nuevas tecnologías. Es por eso, que esta propuesta plantea un material atractivo y creado desde un punto de vista tecnopedagógico, incitando al estudiante a aprender de forma más divertida.

Asimismo, las actividades que se proponen responden a los objetivos fijados por el profesorado, por lo que su puesta en marcha no altera la programación de los docentes.

Al mismo tiempo, hay una comunicación fluida y constante con los destinatarios explicando cada paso y propuesta. Así, se quiere lograr satisfacer completamente las necesidades de estos. Además, el tutor externo valora positivamente el rediseño del proyecto. El hecho de que los destinatarios acepten satisfactoriamente esta aportación, da una mayor viabilidad a su implementación..

10. Implementación



En esta fase, se presenta la implementación del proyecto. Como se menciona durante el trabajo, se trata de un proyecto para los profesores ya que el objetivo es ayudarles a crear un curso con un material más innovador. La implementación de esta parte del proyecto se explica de forma detallada en el punto 9.3.2. Guía para el profesorado donde se expone paso a paso como se ha desarrollado el curso. Pero al mismo tiempo, este es un proyecto dirigido al alumnado, puesto que ellos y ellas son los que van a utilizarlo, por tanto se trata de un proyecto 2x1. Por un lado, el profesorado es el principal protagonista, ya que el trabajo está basado en sus necesidades y por otro lado, el estudiante también resulta ser protagonista ya que el curso está dirigido a él y creado bajo sus conocimientos y capacidades.

Es un proyecto que se pondrá en marcha en el segundo trimestre, después de la entrega de este trabajo, por tanto no ha podido ser aplicado con los estudiantes. Siendo esto así, se muestra cómo actuaría el estudiante. Al mismo tiempo, y a modo de evaluación y validación, y para ver si los objetivos del principio han sido cumplidos (explicados en el apartado de evaluación), el profesorado responde a un cuestionario que realiza preguntas de forma específica sobre cada una de las actividades realizadas.

10.1. Preparación de la implementación

El curso Forces & Motion, se inicia el segundo trimestre. El curso tiene 5 lecciones que pueden alargarse si el profesorado lo ve necesario. Es un curso destinado al alumnado de 6º de primaria, más concretamente a 100 estudiantes (4 líneas en el curso y 25 por cada aula).

Antes de empezar con la materia, el curso ha sido creado en base al material y/u objetivos de los educadores sobre este tema, teniendo en cuenta las necesidades que veían y tenían los docentes. Utilizando tanto herramientas externas como propias de la

plataforma moodle, se presenta la materia de forma ordenada para una fácil comprensión de la estructura del curso.

El curso no se ha podido poner en práctica con los estudiantes por diversas razones. A la hora de presentar la necesidad de la realización de este curso, los profesores ya estaban en marcha con otro proyecto cuya programación estaba elaborada al detalle y no cabía la posibilidad de insertar y poner en práctica este proyecto, en el primer trimestre del curso. Como se disponía de más tiempo y existía la necesidad de hacerlo, se planteó elaborarlo para el segundo trimestre y ponerlo en práctica entonces. Por la misma razón, tampoco se ha podido testar el proyecto con un grupo reducido de alumnos para comprobar cómo se manejan. Además, la finalización del proyecto, coincide con el final del trimestre, cuando el profesorado está con una carga de trabajo bastante considerable y le resulta imposible amoldar la programación para probar este proyecto. Es por eso, con la intención de hacer una evaluación lo más específica posible, para considerar el curso adecuado para el estudiante, se realiza un cuestionario muy detallado sobre las actividades expuestas, que será explicado en el apartado de evaluación.

10.2. Implementación

Este proyecto se desarrolla en la asignatura de Science que se imparte 2 veces por semana. Teniendo en cuenta que comprende 5 lecciones, el proyecto duraría aproximadamente 2 semanas y media.

ENERO						
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Tabla 4: Calendario implementación

Se impartiría en el aula y cada alumno trabajaría con su ordenador.

El estudiante entra en la página del centro (<http://www.begonazpi.org/>) y accede a Moodle.

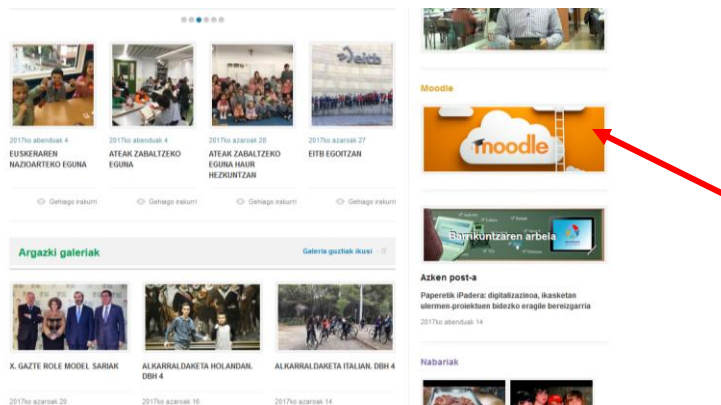


Imagen 57: Acceso a moodle 1

Elige el curso que corresponde. En este caso clicaremos en **LH**:



Imagen 58: Acceso a moodle 2

Luego accede al tercer ciclo clicando **Hirugarren zikloa**:

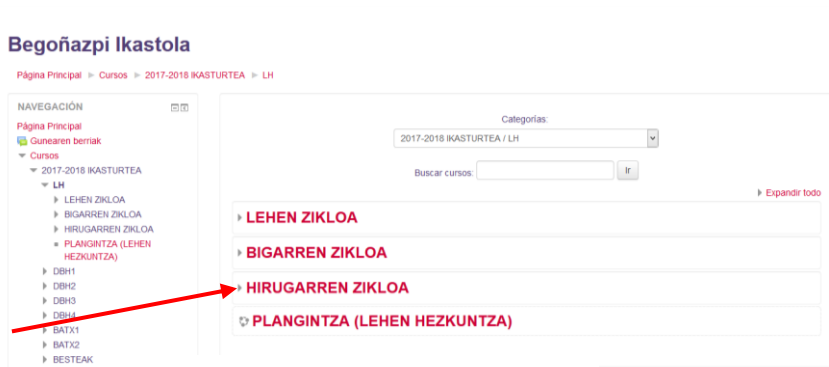


Imagen 59: Acceso a moodle 3

El siguiente paso es entrar en el 6º curso clicando **LH6**:



Imagen 60: Acceso a moodle 4

Se elige el curso, **Science**.



Imagen 61: Acceso a moodle 5

Después accede con su usuario y contraseña. En este caso se muestra el usuario y contraseña de la profesora autora del trabajo para mostrar cómo se desenvolvería un estudiante por el curso.



Imagen 63: Acceso a moodle 6

Una vez dentro, entra en el curso que le corresponde.



Imagen 64: Acceso al curso

Nada más entrar en el curso, debajo del dibujo que presenta la asignatura, se encuentra el foro donde podrán introducir temas para debatir con sus compañeras y compañeros y/o comentar en los foros que el profesorado ha iniciado.

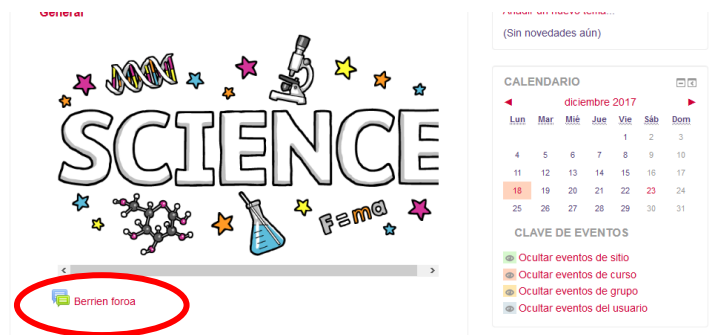


Imagen 64: Foro 1

Clicando en el tema el estudiante puede participar en el foro.



Imagen 65: Foro 2

Adentrándose en la materia del curso, después de que el estudiante haya visualizado el video de presentación, el o la docente abre un espacio en el aula para conocer el nivel previo del alumnado, para saber de dónde partir.

Siguiendo este camino, propone el juego de Who wants to be a millionaire?

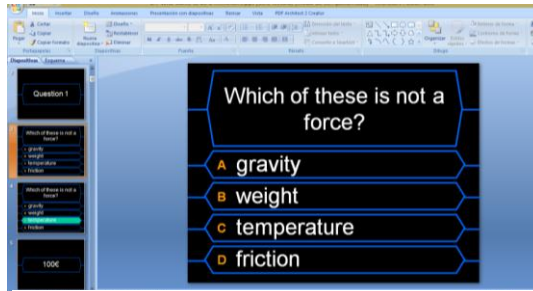


Imagen 67: Ppt Who want to be a millionaire?

Mediante este juego, a través de las preguntas que se les formula, los estudiantes van activando sus conocimientos y preparándose para la materia.

Acabado el juego, se hace la presentación de la materia terminando con la 1ª lección.

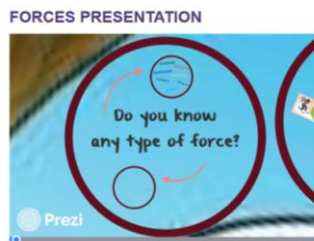
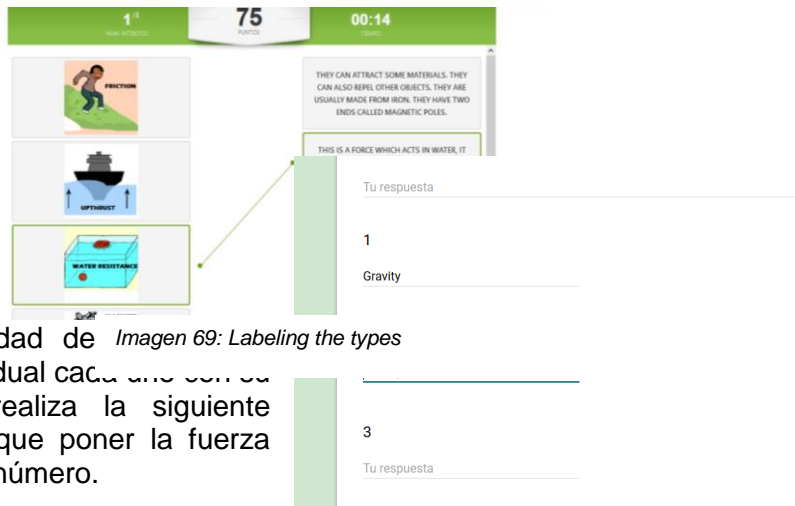
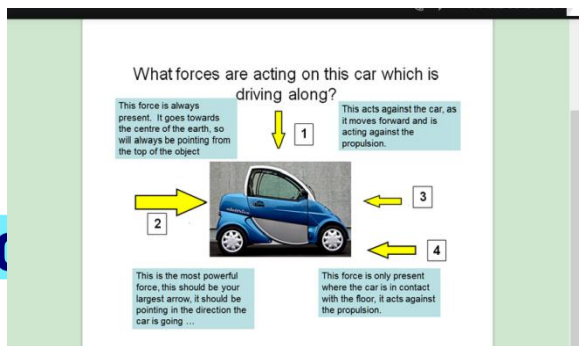


Imagen 68: Forces presentación

En la segunda lección, usando otro juego, los estudiantes, hacen repaso y fijan los contenidos tratados en la sesión anterior. En este juego, deben unir las distintas fuerzas con sus significados.



En la segunda actividad de Imagen 69: Labeling the types lección, de manera individual cada uno con su ordenador o tableta, realiza la siguiente actividad donde tendrá que poner la fuerza que corresponde a cada número.



En la siguiente actividad, visualizan un



video en el grupo grande y comentan cuáles son las fuerzas que actúan.

Para finalizar esta lección y a modo de repaso, se les envían deberes para que los realicen en casa. Tras la lectura de un texto deben responder a unas preguntas. Para hacerlo, tendrán que conectarse desde casa u otro lugar y entrar en la plataforma.

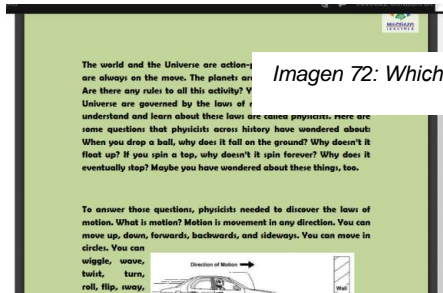


Imagen 73: Homework text

Imagen 72: Which type of force...?

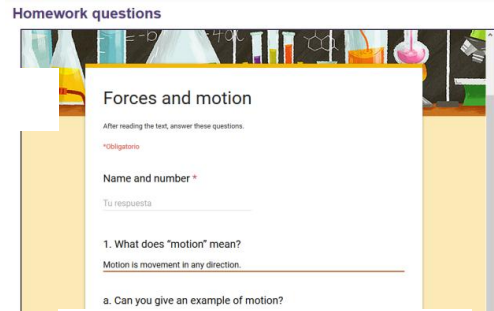


Imagen 74: Homework questions

En la 3º lección se corrigen los deberes y luego se visualiza un video, reflexionan sobre él y comentan en grupo grande qué es lo que han visto. Al mismo tiempo, la o el docente realizará preguntas a modo de ayuda.



Imagen 75: Magnetic or not

Durante la 3º y 4º lección, los estudiantes con sus ordenadores buscarán información en internet para contestar a unas preguntas. Esta actividad les ayuda en el aprendizaje por el descubrimiento.

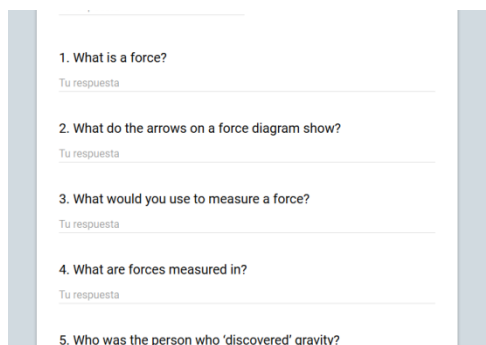


Imagen 76: Quiz 1



Imagen 77: Quiz 2

Para terminar con el tema, en la última lección, los estudiantes, por grupos, realizarán un experimento. En la presentación del experimento a través del muro virtual, podrán visualizar el video que les corresponde y el material que necesitan para realizar el experimento. En esta actividad, ellos y ellas serán los docentes y explicarán al resto de los estudiantes la fuerza que les ha tocado.

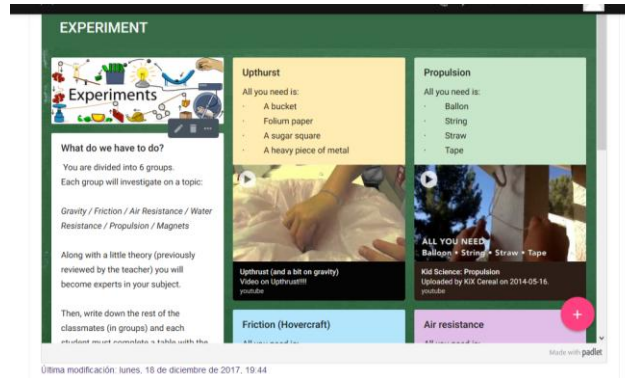


Imagen 78: Experiment 1

Para confeccionar el documento de explicación, se les habilita un espacio wiki, en el que podrán ir añadiendo la información que han reunido.

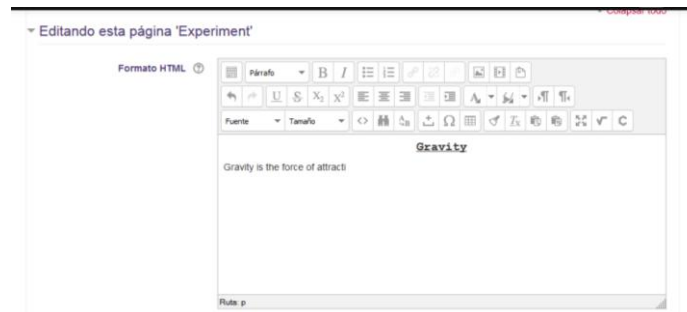


Imagen 79: Experiment 2

Aparte de esto, se añaden actividades extra para utilizarlas como deberes o a modo de repaso si el profesorado lo desea. En la actividad Sir Isaac Newton, los estudiantes deben descargarse la documentación y escribir, en un documento Word, las respuestas. Una vez finalizado tienen que subirlo a la plataforma.

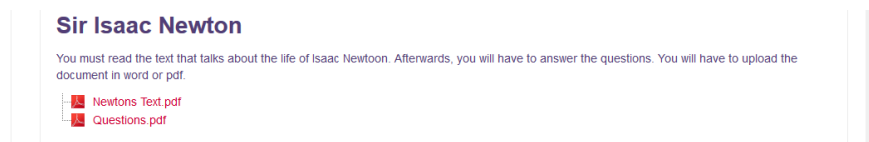
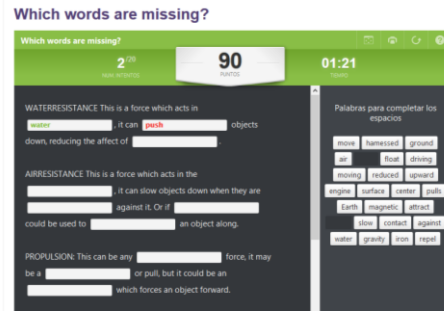


Imagen 80: Sir Isaac Newton

A modo de repaso los aprendices, se encuentran con el apartado reviving en donde podrán aprender y fijar los conocimientos mediante dos juegos de palabras.



Imagen 81: Reviwing 1



Imaen 82 : Reviwina 2

En el espacio learning more los estudiantes podrán ver e introducir enlaces, fotos, información, etc. sobre el tema.



Imagen 83: Learning more

Y por último en el espacio Dictionary podrán ir agregando palabras asociadas al tema, con el fin de crear un diccionario.

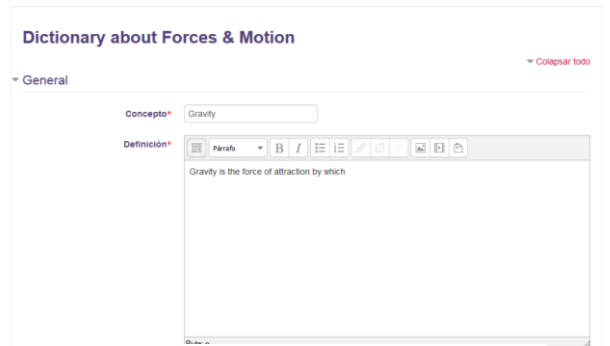


Imagen 84: Dictionary 1

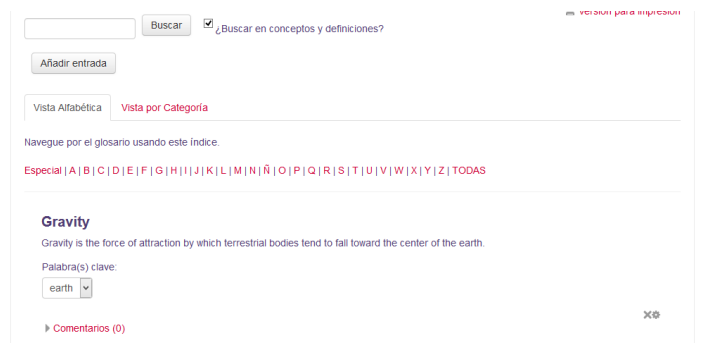
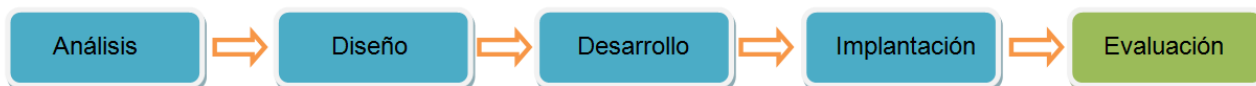


Imagen 85: Dictionary 2

11. Evaluación



La evaluación es una parte importante del proyecto ya que, a través de ella, se puede saber si los objetivos principalmente citados se han cumplido o no y por qué.

Este proyecto no se ha podido implementar completamente lo que supone que no habrá una completa evaluación del curso creado. No obstante, se crea un formulario para que el profesorado realice una validación del curso. Las preguntas que se plantean son específicas¹ sobre cada actividad por lo que ayuda a conseguir una valoración lo más completa posible.

11.1. Descripción del resultado de la evaluación del curso por parte del profesorado

Para validar el curso y evaluarlo, se realiza un cuestionario al profesorado con la herramienta de formularios de Google. El cuestionario, dividido en 7 secciones, ha sido realizado por el tutor externo y 3 docentes. El tutor externo es el responsable pedagógico del centro, el que se encarga de buscar alternativas y nuevas metodologías para la práctica docente. En cuanto a las 3 docentes, son las profesoras de 6º de primaria que imparten la asignatura Science, quienes pondrán en práctica este curso.

En la primera sección, se pregunta sobre la presentación del curso. Se realizan preguntas analizando la página principal centrándose en los bloques de calendario, Tweeter, la estructuración del curso, las herramientas en general, etc, es decir, se realizan preguntas más generales sobre el curso.

En las siguientes 6 secciones, se pregunta por cada lección, (1º, 2º, 3º y 4º, 5º, reviwing). Se pregunta de forma específica sobre cada una de las actividades, si la actividad es correcta, si la herramienta utilizada es la adecuada, si el estudiante se puede sentir atraído y motivado por esa actividad, si ayuda al profesorado en su práctica docente.

En la última sección, se analizan los apartados Learning more y Dictionary, si estos apartados son correctos para el curso y si puede ayudar al estudiante a profundizar más en el tema.

Las preguntas se presentan como frases afirmativas teniendo que responder desacuerdo o de acuerdo, valorando del 1 al 5 siendo el 5 el valor máximo.

Como se aprecia en el anexo XIII, la valoración ha sido entre un 4 y un 5, pudiéndose afirmar que el profesorado está bastante de acuerdo con el curso presentado. Todas las respuestas tienen una valoración del 4 o del 5, por lo que todos los apartados ofrecidos han sido reconocidos de forma positiva. Aparte de la valoración positiva realizada de manera personal por parte de los profesionales del centro, mediante esta encuesta se puede observar que el curso ha cumplido con los objetivos propuestos.

11.2. Evaluación de la implementación

En este proyecto, al ser dirigido principalmente a los docentes y de forma indirecta a los estudiantes, se tendrían que realizar dos implementaciones, una la que

¹ Se reformulan los ítems de las fichas de observación del anexo IV.

correspondería al profesorado y otra al estudiante. En este caso sólo se ha podido llevar a cabo la del profesorado puesto que el estudiante no ha podido hacerlo porque el producto creado se llevará a la práctica en el segundo trimestre del curso escolar.

Los objetivos previstos para esta fase se han completado según lo planificado. En la elaboración de la fase, ha resultado algo complicado explicar y defender, de forma comprensible, una implementación que no se ha podido llevar a cabo aún. A pesar de ello, el resultado del cuestionario presentado a los docentes, con la valoración positiva por parte de los mismos, permite afirmar, que el proyecto ha cumplido sus objetivos.

11.3. Impacto y valor para el centro

Los resultados del cuestionario muestran que este proyecto ha tenido muy buena aceptación en el centro. Para empezar, la carga de trabajo que suponía al profesorado estar investigando nuevas formas de presentar el material utilizado años anteriores, se ha reducido considerablemente. Además, el hecho de que haya provocado una reflexión sobre las necesidades existentes, supone una ayuda para detectar los vacíos que puedan existir y mejorar su práctica docente.

Los profesionales de los centros educativos están continuamente renovando ideas y nuevas metodologías de enseñanza, adaptándose a las nuevas realidades. Los avances e investigaciones sociales repercuten directamente en la educación, creando nuevas visiones y necesidades en la enseñanza. El docente se ve obligado a reconstruir ininterrumpidamente, pudiendo tener la sensación de bloqueo o dirigirse siempre en una misma dirección y forma de actuar.

El hecho que una persona externa, no envuelta en el día a día de las programaciones del centro plantee, desde una cierta distancia y con una perspectiva amplia, algo distinto puede resultar muy enriquecedor para los docentes que participan en el proyecto y, por consiguiente, para el centro.

11.4. Valoración de posibles mejoras o evoluciones del producto

La valoración de esta herramienta y su implementación en un centro concreto, ha estado condicionada por la necesidad de adaptar un proyecto de diseño de entorno pedagógico a una realidad muy concreta de un centro que ya contaba con un cierto recorrido en la utilización de herramientas tecnopedagógicas.

En esta experiencia se ha podido comprobar la gran potencialidad del proyecto pero, a la vez, se han detectado aspectos que aún debe corregir o mejorar.

Este curso se plantea como un entorno que sirve de apoyo y herramienta para su uso en clase y que ofrece, también, recursos que el alumno puede utilizar desde casa.

Tomando en consideración la potencialidad que plataformas como Moodle y las nuevas modalidades de enseñanza, nacidas a raíz de los nuevos recursos tecnopedagógicos, ponen a nuestro alcance, podría avanzarse hacia el desarrollo de un curso basado en la metodología de Flipped classroom y modalidad b-learning. El formato con el que se plantea el curso puede, ciertamente, ayudar al impulso de esta metodología y modalidad dando pasos que nos acerquen a ella, aunque aún quedasen espacios por cubrir.

Por tanto, una de las direcciones hacia donde podría evolucionar este curso es hacia la impartición de las lecciones con metodología de Flipped classroom. Teniendo en cuenta que la parte que aborda los contenidos teóricos (magistral) se trabaja de manera individualizada fuera del aula, destinando más tiempo en ésta a los aspectos prácticos, cabría introducir otro tipo de actividades más allá de las que se presentan en el proyecto. Para las magistrales, podrían incorporarse explicaciones mediante videos, tanto realizados por el o la docente, como otros disponibles en la red. En lo referente a

las clases prácticas, introduciría actividades del tipo Webquest, que ayudan al aprendizaje basado en el descubrimiento reforzando así la actividad, bastante completa, que el curso ya ofrece para incentivar la investigación por parte de los estudiantes.

Siendo esto así, siguiendo el diseño y estructura de este curso y presentando actividades de este tipo, los docentes podrían dirigirse a impartir sus clases en una metodología Flipped classroom. Hasta ahora, la materia que subían al curso, como se menciona en otras ocasiones, estaba en formato antiguo lo que esta plataforma sólo servía como apoyo TIC para las clases magistrales, un espacio donde el profesorado encontraba el material que necesitaba. Siguiendo la estructura presentada, los educadores podrán rediseñar sus cursos dándole toda la potencialidad a Moodle y utilizando sus herramientas al máximo. De esta forma, se irán acercando a las nuevas modalidades de enseñanza que se presentan en esta sociedad tecnologizada y virtual como es el e-learning. Además, ofreciendo actividades como las de este proyecto, el estudiante puede ir aprendiendo la materia desde fuera del aula, de forma que avanza al ritmo que necesita y utilizando las horas lectivas para poner en práctica los conocimientos adquiridos y aclarar dudas. Rompiendo con las estructuras antiguas de utilizar las clases magistrales para la teoría y la mayor parte de la práctica realizarla en casa como deberes, se apuesta por romper con esta idea dándole la vuelta y utilizar las horas de clase para la puesta en práctica de la materia y las de fuera del aula para el aprendizaje teórico. Es decir, se apuesta por una metodología Flipped classroom.

11.5. Dificultades encontradas y cambios realizados

La elaboración de la fase desarrollo ha sido algo complicada ya que nos hemos encontrado con algunos impedimentos que han generado algún cambio en el diseño.

En cuanto a los objetivos, se han cumplido satisfactoriamente. El principal propósito de esta fase ha sido rediseñar el material del proyecto de los docentes, desde un punto de vista tecnopedagógico y saliendo de los formatos tradicionales, Word, Pdf y Power Point. El fin de este proyecto ha sido ayudar al profesorado con el diseño y el profesorado ha agradecido a la diseñadora el trabajo realizado confirmando que el principal objetivo está cumplido.

En cuanto a la planificación, se ha cumplido correctamente excepto la reunión propuesta. Por diferentes motivos no se ha podido realizar un encuentro presencial, pero ha habido intercambio de correos, explicando lo realizado y aceptando los cambios propuestos. De esta manera se ha podido compensar esa reunión prevista. Ello no ha supuesto ningún cambio en el proyecto.

Por otro lado, como se menciona al inicio, algunos programas propuestos en la fase de diseño no se han podido poner en marcha ya que el material o actividad a presentar, por su formato, no tenía un encaje compatible con el programa a utilizar.

A la hora de empezar a manipular el material y pensar en la presentación de esta, se ha visto que algunas herramientas propuestas no ayudaban a cumplir los objetivos de las actividades mientras que otros programas lo hacían mejor. En otros casos, se han encontrado dificultades con el manejo del programa externo y se ha buscado otro que cumpla los mismos objetivos y resulte más manejable y accesible.

Los programas exeelearning y webquest se proponían para realizar actividades donde el estudiante leía un texto y tenía que responder a unas preguntas o tenía que buscar información. Al empezar a elaborar el material, se ha visto que exeelearning por ejemplo, no daba opción a realizar preguntas de respuestas largas y eso era lo que necesitaba la actividad. Por otro lado, ante una actividad donde el estudiante tiene que responder de forma larga a unas cuantas preguntas que hay que buscar en la red, webquest resulta un programa que ofrece una actividad más elaborada, con unos pasos a seguir que la actividad no exigía. Este encuentro ha sido el punto crítico de

esta fase. Después de analizar distintas maneras de presentación de las actividades, de investigar e indagar en la red, se proponen realizar las dos actividades con Formularios Google. Esta decisión se toma porque esta herramienta de Google permite crear formularios con preguntas con respuestas largas. Además, da la opción de ver quienes han realizado la actividad y cuáles han sido sus respuestas facilitando el trabajo del profesorado. Asimismo, es compatible con Moodle pudiéndolo incrustar en el curso y realizar el test desde la misma plataforma.

Por otro lado, para elaborar y diseñar juegos, se planteaba la herramienta Constructor 2.0. Se ha encontrado dificultades a la hora de diseñar el juego ya que no permitía realizar algunas actividades pensadas. Por eso, se ha optado por Educaplay que responde a las necesidades y además resulta más fácil de utilizar.

Estos cambios no han influido en el objetivo del proyecto, es más, han ayudado a que sea más exitoso, ya que han facilitado el trabajo de la diseñadora y al mismo tiempo han ayudado a que se cumplan las metas de la actividad.

12. Conclusiones generales del proyecto

La aproximación a métodos educativos de nuevo cuño o que utilizan herramientas en una fase de rápida actualización, siempre concita dudas a la vez que abre vías para descubrir posibilidades que no se conocían.

En la realización de este trabajo de máster, se han dado ambas circunstancias y el trabajo final es el reflejo de la evolución de la autora descubriendo de manera empírica herramientas educativas, que si bien facilita la organización del diseño del curso para un o una educadora, también supone un salto cualitativo en las posibilidades que ofrece al alumnado para acceder a la formación con ritmos personalizados, con una incentivación añadida dentro de lo que conocemos como una educación e-learning.

Realizando una valoración global del proyecto y analizando si los objetivos mencionados al principio han sido cumplidos, se crea un instrumento de evaluación (anexo XIII), donde se observa que tanto los objetivos generales como los específicos han sido cumplidos.

Observando la evaluación mencionada, se afirma que los principales objetivos se han cumplido de forma exitosa. Los educadores, por falta de tiempo, no podían dedicarle el que hubiera sido conveniente, a la elaboración del curso y a investigar cómo hacerlo. Por ello, se encontraban ante un curso algo pobre y con una presentación del material en formatos antiguos. Como se ve en el desarrollo de este proyecto, se ha facilitado y ayudado a los docentes a crear un curso ordenado, utilizando herramientas propias de Moodle y otras externas. Ante materiales en formato Word, Pdf y Power Point, se han presentado otros con formatos más dinámicos y con un mayor atractivo para el estudiante nativo digital.

Los objetivos específicos que responden a los generales del proyecto, también se cumplen correctamente. No obstante, se ha de mencionar que el correspondiente a la práctica del curso, no se ha podido alcanzar del todo de manera satisfactoria. Como se menciona en el trabajo, este curso ha sido posible implementarlo, en cierta medida, sólo en la parte correspondiente al profesorado. Aunque el proyecto esté dirigido a los docentes, de forma indirecta es un curso creado también para el alumnado que es quien lo empleará y pondrá en práctica. Esta última parte no se ha podido llevar a cabo de forma plena, por coincidir en fechas de entrega del trabajo, siendo este un curso creado para el 2º trimestre escolar. Por esta razón no ha sido posible comprobar suficientemente, el nivel de ayuda y motivación que este diseño supondrá para el estudiante, en comparación con el que aporta el empleo de contenidos en formatos tradicionales.

Además, como se comenta en la evaluación por parte del profesorado, el trabajo ha sido valorado de forma positiva, con un resultado de entre un 4 y un 5 en el cuestionario, siendo el 5 la puntuación máxima de esta.

Por consiguiente, se confirma que el proyecto ha cumplido con sus perspectivas iniciales.

Aunque el resultado ha sido gratificante por ambas partes, durante el desarrollo se han encontrado algunas dificultades. A la hora de diseñar el curso, se proponían algunas herramientas con las que presentar el material y en el momento de ponerlo en práctica se ha visto que el material o tipo de actividad a presentar con encajaba bien con la herramienta propuesta y otras no mencionadas cumplían mejor con el objetivo. Como se explica anteriormente, esta situación paralizó algo el proceso pero las decisiones tomadas mejoraron el trabajo, adecuando y ajustándose mejor las herramientas a los objetivos de las actividades y de la asignatura.

Por otro lado, a pesar de no existir ningún tipo de limitación por parte del centro, se han encontrado ciertas restricciones a la hora de elaborar el proyecto, ya que había que ceñirse en gran medida a la programación del centro y objetivos que tenían propuestos. Además, Moodle estaba ya creado, es decir, el centro utiliza esta plataforma para impartir las clases, lo que la autora sólo podía gestionar algunas cosas ya que no podía acceder a la administración plena, viéndose a veces limitada su práctica.

En lo que se refiere a la relación con el centro, en todo momento ha sido positiva consiguiendo un nivel de comunicación e imbricación fluido y colaborativo.

También cabe mencionar la labor del tutor colaborador, que en momentos de duda ha sabido reorientar y ayudar a redirigir el trabajo en las situaciones de bloqueo o incertidumbres respecto de la dirección que habría que dar a algunos apartados del trabajo.

13. Bibliografía

- Andréu, J.. (2002). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. . Octubre 24, 2017, de anthropo studio Sitio web: <http://bit.ly/2dXauz8>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fasciculos CEIF. Noviembre 1, 2017. Sitio web: <https://goo.gl/jX83FN>
- Bausela, E. (1990). Análisis necesidades en el proceso de diseño de un programa de orientación. Octubre 10, 2017, de Revistas UTP Sitio web: <https://goo.gl/pS8nSX>
- Begoñazpi Ikastola. <http://www.begonazpi.org/>
- Benítez, M.G.. (2010). El modelo de diseño instruccional assure aplicado a la educación a distancia. Octubre 10, 2017, de Telatemoani Revista académica de investigación Sitio web: http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf
- Blythe(1998): La enseñanza para la comprensión. Guía para el docente. Editorial Paidós.
- Canales, M.. (2006). Metodologías de investigación social. Santiago de Chile: Lom Ediciones.
- Clavijo, A. (2014): *La enseñanza para la comprensión: una forma de pensar desde la complejidad*. Revista "Entre comillas".
- Challenge 2000 Multimedia Project. (1999). Why do projectbased learning? San Mateo, CA: San Mateo County Office of Education.
- [Decreto 236/2015](#), de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco (BOPV, 15-01-2016)

- Hernández Gallardo, S.C. (2007). El constructivismo social como apoyo en el aprendizaje en línea. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara.
- INTEF: Moodle, plataforma de aprendizaje. Recuperado de: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/184/cd/M1_introduccion/pedagogicamente_hablando.html (Última visita 10 octubre 2017).
- López, E., Deslauriers, J. (2011): La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social. Octubre 28, 2017, de Revista Margen N°61-junio de 2011. Sitio web: <http://www.margen.org/suscri/margen61/lopez.pdf>
- Lorenzo G. and Dziuban C.(2006). "Ensuring the Net Generation Is Net Savvy" Elicause Learning Initiative.
- Mayer, R.; Ouellet, F. (1991). *Métodologie de recherche pour les intervenants sociaux*. Boucherville, Gaëtan Morin Éditeur.
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46, 11-21
- Moreira, M.A. (2011). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Noviembre 9, 2017. Sitio web: http://www.arnaldomartinez.net/docencia_universitaria/ausubel03.pdf
- Navarro, O.; González, M. A.; González, R. y Navarro, J. (2010). La plataforma Moodle en Educación Primaria: Aula 2.0. En Arnaiz, P.; Hurtado, Mª.D. y Soto, F.J. (Coords.) *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo
- Ovalles Pabon, L.C.: (2014). Conectivismo ¿Un nuevo paradigma en la educación actual?
- Ovelar, R., Benito, M., Romo, J. (2009). Nativos digitales y aprendizaje: una aproximación a la evolución de este concepto. Octubre 28, 2017, de Revista Icono14 [en línea] 1 de junio de 2009, N° 12. pp. 31-53. Sitio web: <http://www.icono14.net>
- Página oficial de Moodle. Octubre 10, 2017 Sitio web: https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle
- Sanchez, J. (2004). Bases constructivas para la integración de TICs. Enfoques educativos, 6, 75-89.
- Siemens, G. (2004): *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Traducción de Leal Fonseca, Diego E. (2007).
- Sobrino Morrás, A. (2011): *Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y los nuevos contextos de aprendizaje*. Universidad de Navarra.
- Sobrino Morrás, A. (2014): *Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post.constructivista*. Propuesta educativa 42. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. ISSN 1995-7785.
- TEC de Monterrey (2000). *Aprendizaje colaborativo. Técnicas Didácticas*. Programa de desarrollo de habilidades docentes. Octubre 10, 2017. Sitio web: http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf
- Universitat de Valencia: Entornos virtuales de formación. Octubre 10, 2017. Sitio web: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?3>
- Vielma, E., & Salas, M. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. *Educere*, 3 (9), 30-37.
- Villar, F. (Sin fecha). *El enfoque constructivista de Piaget*. Unibersitat de Barcelona. Noviembre 9, 2017. Sitio web: http://www.ub.edu/dpssed/fvillar/principal/pdf/proyecto/cap_05_piaget.pdf

Ximena, M. y León, P. (2013): *¿De qué manera se diferencia el marco de la Enseñanza para la Comprensión de un enfoque tradicional?*. Ruta maestra. Edición 9. Santillana.

14. Anexos

14.1. Anexo I: Entrevista transcrita con el equipo docente

¿Qué necesidad tenéis o por qué veis necesario que os ayude a través de este proyecto?

Bueno, como sabes, en la asignatura Science no utilizamos libros y todo el material está colgado en la plataforma moodle. Como puedes ver (enseñan la plataforma con el ordenador), la presentación del curso es bastante sosa, no es nada atractiva, aparte que el diseño no motiva al estudiante a entrar, no utilizamos muchas herramientas que ofrece moodle. Como ves, el próximo trimestre trabajamos la fuerza y movimiento, pero ya ves que todo el material esta en un solo documento y lo presentamos en formato power point. Este material lo tenemos de años anteriores y en cuestión de materia aunque este muy bien, creemos que la presentación resulta poco atractiva para el estudiante.

Creemos y por lo que nos has comentado, que puedes ayudarnos a gestionar y organizar la plataforma y presentar el material de forma más atractiva y desglosada.

¿Qué creéis que falta en la plataforma?

Como hemos dicho y puedes verlo tú misma, la plataforma está bastante sosa, solo está el material colgado. Hemos visto otros cursos creados con moodle que resultan bastante más atractivos que el nuestro. Además, la plataforma tiene muchas herramientas que no utilizamos.

¿Y en el material?

El material como ves, está en un solo formato y todo en un archivo de power point. Hoy en día, con las herramientas que hay, podemos presentar el material de forma distinta y atractiva para el estudiante. Con este formato, no creemos que al alumnado le entren ganas de conectarse e indagar en la materia.

¿Por qué estáis en esta situación?

Pues principalmente por falta de tiempo. Entre preparar las clases, hacer cursos, algunas estamos metidas en algún otro proyecto, no hemos tenido tiempo para dedicarle a investigar las herramientas de moodle o como presentar el material de otra manera. Sabemos que existen herramientas muy chulas y fáciles de utilizar pero que hace falta dedicar tiempo para buscarlas y hacer distintas pruebas. Esto requiere un tiempo que ahora no tenemos.

¿Cómo os gustaría presentar este curso a los estudiantes?

Pues principalmente, nos gustaría que el estudiante entre a la plataforma y le motive. Que el curso esté contextualizado, con el calendario actualizado, con foros, con preguntas semanales, etc. que la plataforma este activa y se genere un feedback entre los estudiantes y estudiantes y docentes. Moodle tiene herramientas pedagógicamente muy útiles, y nos gustaría aprovecharlas al máximo. En cuanto al material, como hemos comentado antes, nos gustaría presentarlo de forma más atractiva y motivadora, más interactiva. También, querríamos que el material estuviera desglosado por subtemas, así el alumnado puede entrar en aquel apartado que le interese sin tener que ir pasando una por una todas las diapositivas del proyecto.

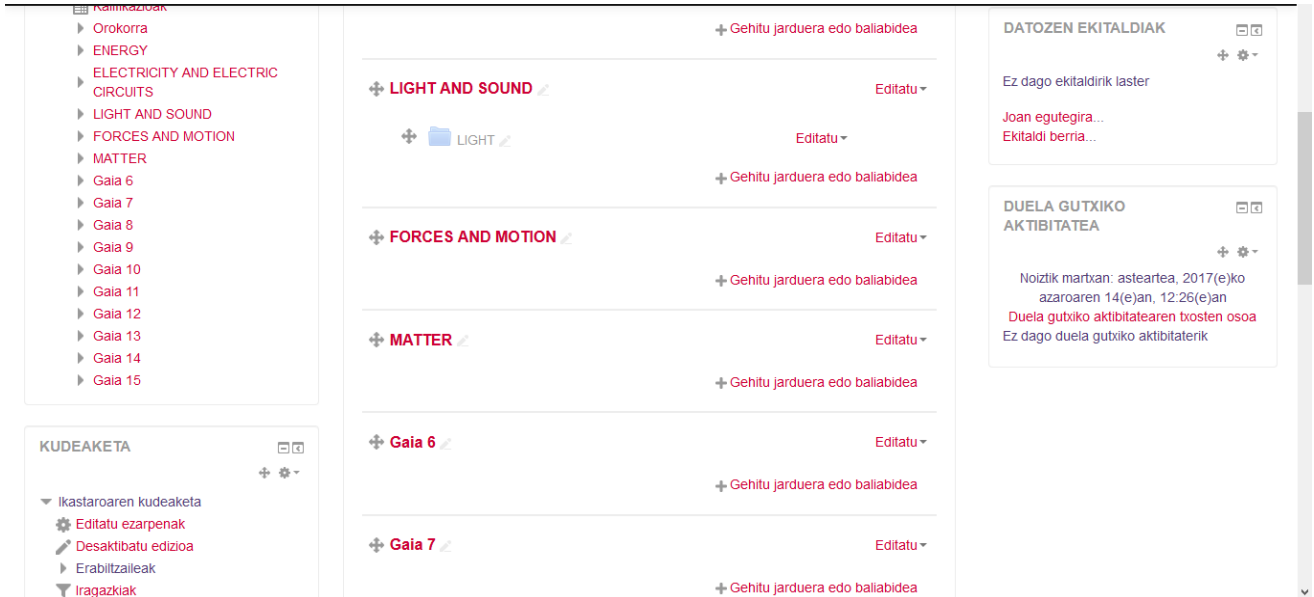
¿Qué esperáis lograr mediante este proyecto? ¿Cuáles son vuestros objetivos?

La verdad, cualquier idea nueva será bienvenida. Como venimos diciendo, nuestro objetivo es presentar un curso atractivo y motivador al estudiante, con un material innovador e interactivo. Si consigues eso, nuestros objetivos estarán cumplidos.

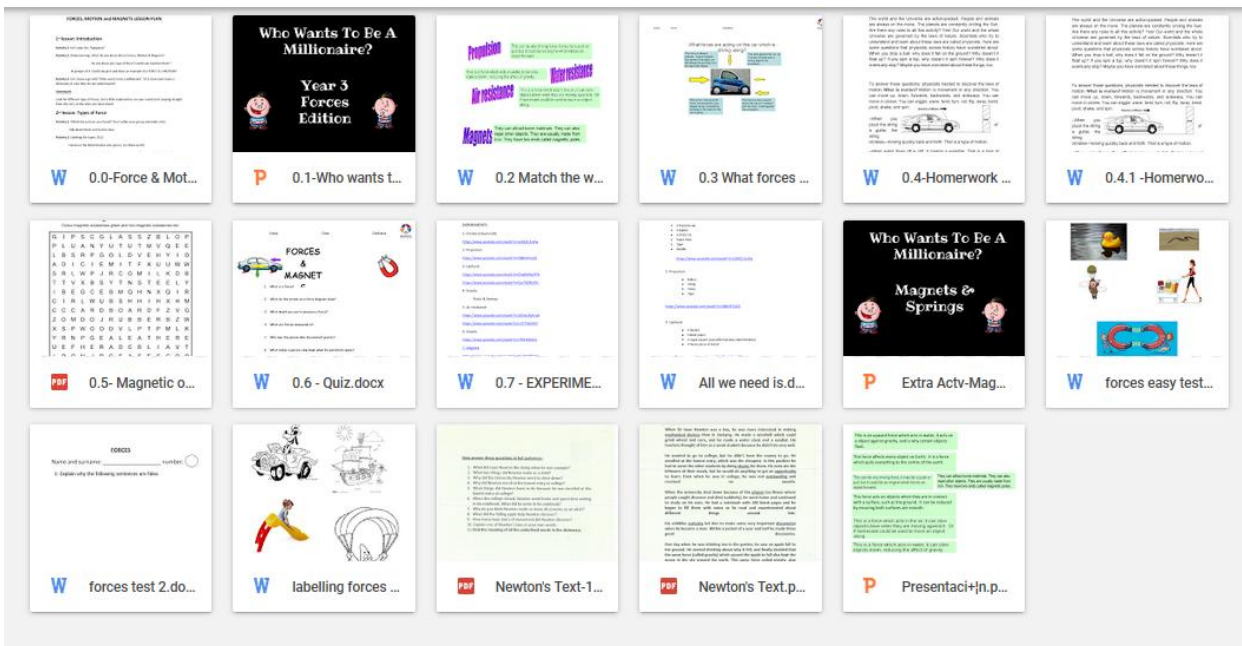
14.2. Anexo II: Lista de cotejo sobre el análisis de la plataforma moodle y el material

Se presentan dos capturas de pantalla del curso de Science.

- Plataforma Moodle



- Material educativo



Aspectos a observar	Si	No	Observaciones
Presenta un diseño atractivo para el estudiante		x	El diseño es bastante simple, el que viene por defecto.
Utiliza las herramientas de moodle		x	No utiliza las herramientas.
La presentación del curso es motivadora		x	
El material se presenta de forma atractiva		x	Todo el material esta en formato ppt y Word.
El material es completo	x		
Se utiliza algún material en forma audiovisual		x	
Se propone algún tipo de interacción vía moodle (chat, foro, etc.)		x	
Se fomenta la interacción entre los estudiantes		x	
Se utilizan las redes sociales		x	Podría introducirse un storify, para publicar las cosas que hacen en clase, de esta manera los estudiantes pueden interactuar entre ellos.
Se utiliza algún programa externo		x	

14.3. Anexo III: Bloques de contenidos

FASE 1: APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS MOODLE Y EXTERIORES 18/11/2017- 21/11/2017	
Objetivos	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivar al aprendiz para el estudio del proyecto ofreciendo una apariencia atractiva del curso. ▪ Fomentar la interacción del estudiante en la plataforma Moodle, creando espacios para ello. ▪ Impulsar el trabajo colaborativo a través de wikis. ▪ Promover la autonomía y auto organización del estudiante ofreciendo un calendario para gestionar su tiempo. ▪ Desarrollar espacios donde el estudiante pueda compartir información del tema con sus compañeros. ▪ Activar los esquemas mentales del estudiante proponiendo preguntas sobre el tema. 	<p>Esta fase se centra en la apariencia del curso. Principalmente se diseña un curso con un atractivo visual. Después, se introducen los distintos módulos que ofrece la plataforma: tareas, consulta, foro, cuestionario, diario, recurso, glosario, scrom, wiki y calendario.</p> <p>Por otro lado, se inserta un Widget de tweeter en el que mediante un hastag los estudiantes y las docentes podrán compartir ideas, información, etc. relacionados con la asignatura.</p>
Recursos/ Herramientas	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordenador ▪ Herramienta moodle 	<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al alumnado le motiva la apariencia del curso. ▪ El estudiante interactúa en la plataforma. ▪ Trabaja de manera colaborativa. ▪ Autogestiona su trabajo. ▪ Comparte información con sus compañeros. <p>Herramientas de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de observación (anexo IV)

FASE 2: DESGLOSE DEL MATERIAL PRESENTACIÓN ATRACTIVA
22/11/2017- 26/11/2017

Objetivos	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentar el material en distintos formatos para atraer al estudiante en el estudio. ▪ Motivar al estudiante en el estudio de la materia dividiendo los contenidos en distintos documentos para un mejor aprendizaje. 	<p>En esta fase, el material que se encuentra en un solo documento y formato, se desglosa y se presenta en distintos formatos utilizando diferentes herramientas como videos, presentaciones dinámicas, muros virtuales, mapas conceptuales, pictogramas, etc. dándole especial importancia al atractivo y originalidad de la presentación.</p>
Recursos/ Herramientas	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordenador ▪ Herramientas online gratuitas: Youtube, Powtoon, Prezi, Padlet.. 	<p>Criterios de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El estudiante se siente atraído por el material. ▪ La presentación del material en distintos formatos motiva al estudiante en su proceso de aprendizaje. <p>Herramientas de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de observación (anexo IV) ▪ Resultados académicos

<p align="center">FASE 3: PRESENTACIÓN DE ACTIVIDADES 27/11/2017- 30/11/2017</p>	
Objetivos	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivar al estudiante en el aprendizaje proponiendo actividades interactivas. ▪ Rediseñar las actividades preparadas utilizando herramientas más actualizadas y atractivas. ▪ Proponer actividades para una participación activa del estudiante. ▪ Utilizar las herramientas de Moodle aplicadas en la 1º fase para proponer distintas actividades. 	<p>En esta 3º fase, principalmente rediseñaremos las actividades ya creadas por las docentes utilizando herramientas online gratuitas dándole un diseño más tecnopedagógico. Para ello se utilizan las herramientas como formularios google, Educaplay. Además, se proponen juegos para repasar y memorizar los contenidos estudiados.</p>
Recursos/ Herramientas	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordenador ▪ Herramientas online gratuitas: Formularios 	<p>Criterios de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El estudiante está motivado trabajando con las actividades interactivas.

<p>google, educaplay</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las herramientas escogidas para la presentación de las actividades son las adecuadas. <p>Herramientas de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de observación (anexo IV) ▪ Resultados académicos
--------------------------	---

<p align="center">FASE 4: PRESENTACIÓN PRÁCTICA A DESTINATARIOS 1/11/2017</p>	
<p align="center">Objetivos</p>	<p align="center">Actividades</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentar el curso explicando el formato de cada presentación o actividad. ▪ Realizar una exposición práctica del curso para que las docentes sepan cómo se utiliza. ▪ Explicar la utilización de cada una de las herramientas usadas. ▪ Evaluar cada apartado junto a las docentes para una mejora futura. 	<p>En esta última fase se hace una presentación del proyecto/curso a las docentes. A través de una reunión, se exponen cada uno de los apartados añadidos y se explica la utilización y el por qué de cada una. Después se realiza una evaluación conjunta con el objetivo de mejorar la propuesta.</p>
<p align="center">Recursos</p>	<p align="center">Evaluación</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordenador ▪ Acceso a la plataforma Moodle 	<p>Criterios de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El curso ha sido entendido por las destinatarias. ▪ La utilización de las herramientas ha sido entendida por las docentes. <p>La evaluación y las herramientas de evaluación están mejor explicadas en el apartado de evaluación.</p>

14.4. Anexo IV: Fichas de observación

<p align="center">FASE 1: APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS MOODLE Y EXTERIORES</p>			
<p align="center">Aspectos a observar</p>	<p align="center">Si</p>	<p align="center">No</p>	<p align="center">Observaciones</p>
<p>El alumnado se siente atraído y motivado por la apariencia del curso.</p>			
<p>El estudiante interactúa de forma activa en la</p>			

plataforma.			
Trabaja de forma colaborativa con sus compañeros.			
Las herramientas presentadas ayudan en el aprendizaje del alumnado.			
Todas las herramientas propuestas se utilizan de forma activa.			
El estudiante autogestiona su trabajo.			
La herramienta de Tareas ayuda al estudiante a entregar los documentos de forma fácil y rápida.			
La herramienta Tareas ayuda al profesorado a gestionar mejor los trabajos entregados por los estudiantes.			
Mediante las preguntas a través del módulo Consulta, incita al estudiante hacia la reflexión y activación de los conocimientos sobre el tema en cuestión.			
El alumnado participa de forma activa en el foro.			
Los estudiantes comparten información y proponen temas en el foro.			
A través del bloque diario, existe una interacción entre el profesorado y estudiante.			
La utilización del Cuestionario, sirve como repaso del temario.			
El bloque de Recurso, ayuda a la subida de archivos en distintos formatos, enriqueciendo el material del proyecto.			
Los estudiantes acceden a la base de datos para fijar o profundizar los contenidos.			
El educando sube y comparte entradas con sus compañeros en la base de datos.			
Los aprendices utilizan el glosario para consultar contenidos del tema.			
Los programas subidos en formato SCROM enriquecen el curso.			
Los estudiantes utilizan la wiki para realizar trabajos colaborativos.			
El calendario ayuda a la auto-organización y autogestión del trabajo de cada aprendiz.			
El bloque de tweeter resulta atractivo para los estudiantes.			
El alumnado sigue las publicaciones que se hacen en bloque de tweeter .			

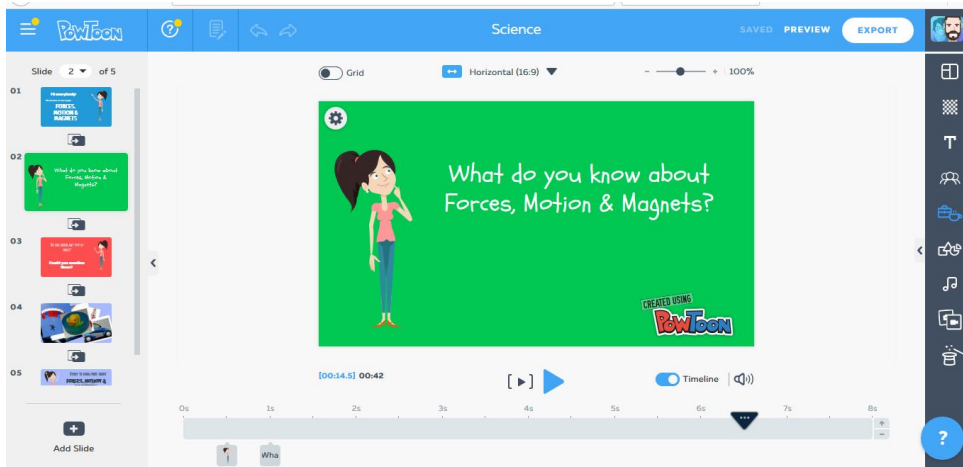
FASE 2: DESGLOSE DEL MATERIAL PRESENTACIÓN ATRACTIVA			
Aspectos a observar	Si	No	Observaciones
El formato en el que se presenta el material es atractivo para el estudiante.			
El estudiante se siente motivado por el material.			
El formato del material ayuda en el proceso de aprendizaje del alumnado.			
Los videos ayudan a una mejor comprensión del material.			
Los videos mantienen la atención de los estudiantes.			
La presentación mediante Prezi mantiene la atención de los estudiantes.			
La presentación con Prezi ayuda a tener una visión esquemática del tema.			
La presentación dinámica Prezi, resulta más atractiva para el estudiante.			
El muro virtual Padlet es atractivo y motivador para el estudiante.			

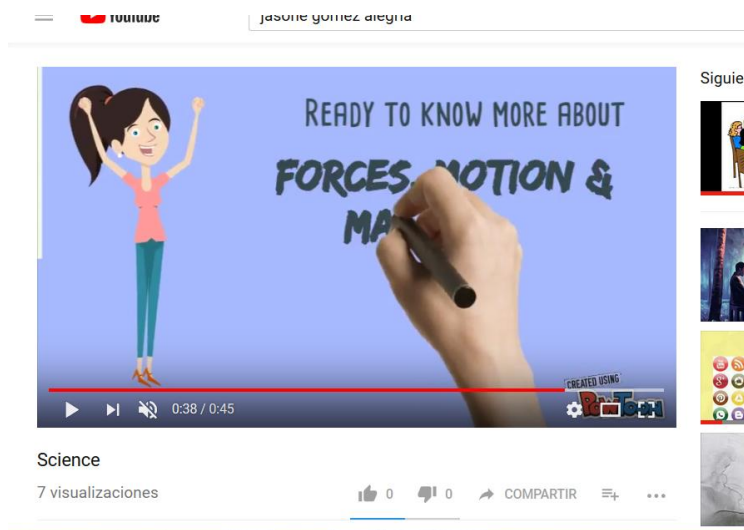
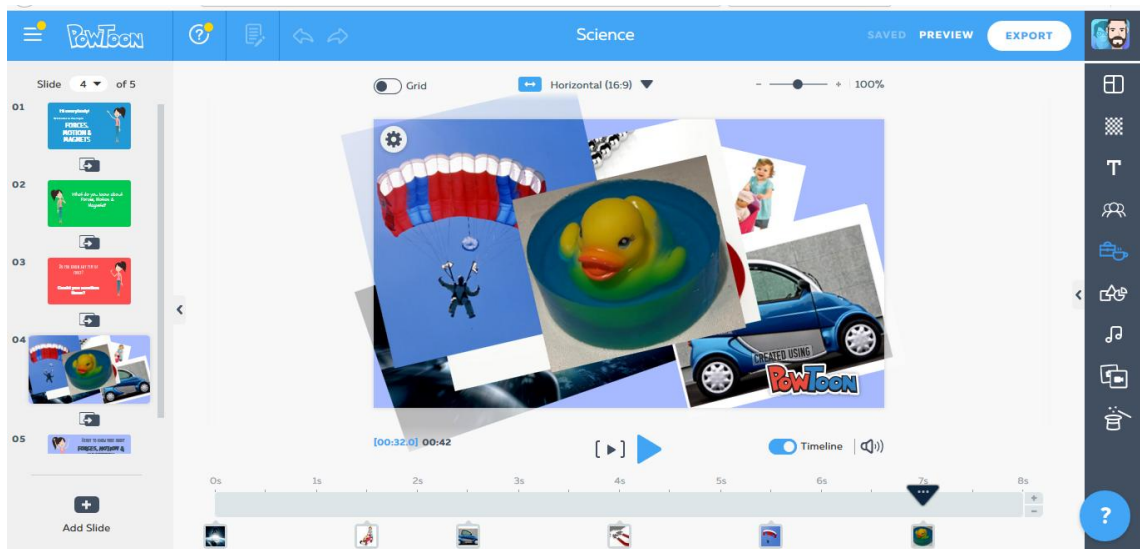
FASE 3: PRESENTACIÓN DE ACTIVIDADES			
Aspectos a observar	Si	No	Observaciones
El estudiante está motivado trabajando con las actividades interactivas.			
Las herramientas escogidas para la presentación de las actividades son las adecuadas.			
La actividad propuesta con Formularios google resulta motivadora y atractiva para el aprendiz.			
La herramienta Formularios google resulta intuitiva y de fácil uso para los estudiantes.			
La herramienta Formularios google ayuda en el proceso de aprendizaje de los alumnos.			
El alumnado se maneja fácilmente en Educaplay.			
La actividad que se presenta con la herramienta Educaplay motiva al estudiante en su proceso de aprendizaje.			
Mediante la herramienta Educaplay los estudiantes fijan los contenidos del tema.			
A través del los juegos los estudiantes estudian más motivados.			

La herramienta Educaplay resulta intuitiva y fácil de utilizar.			
---	--	--	--

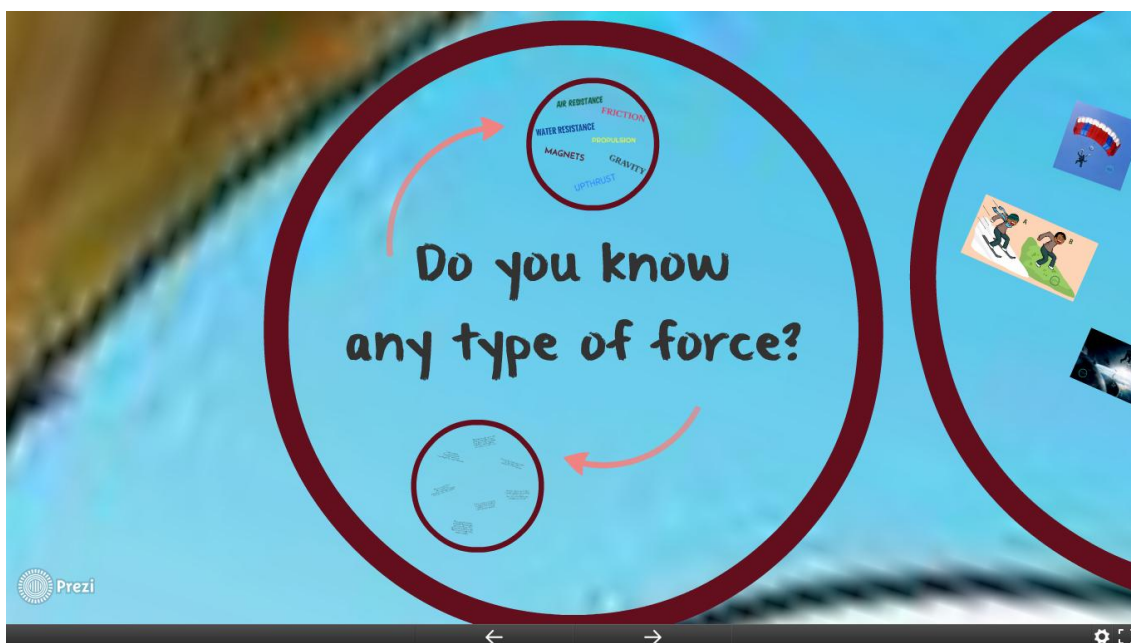
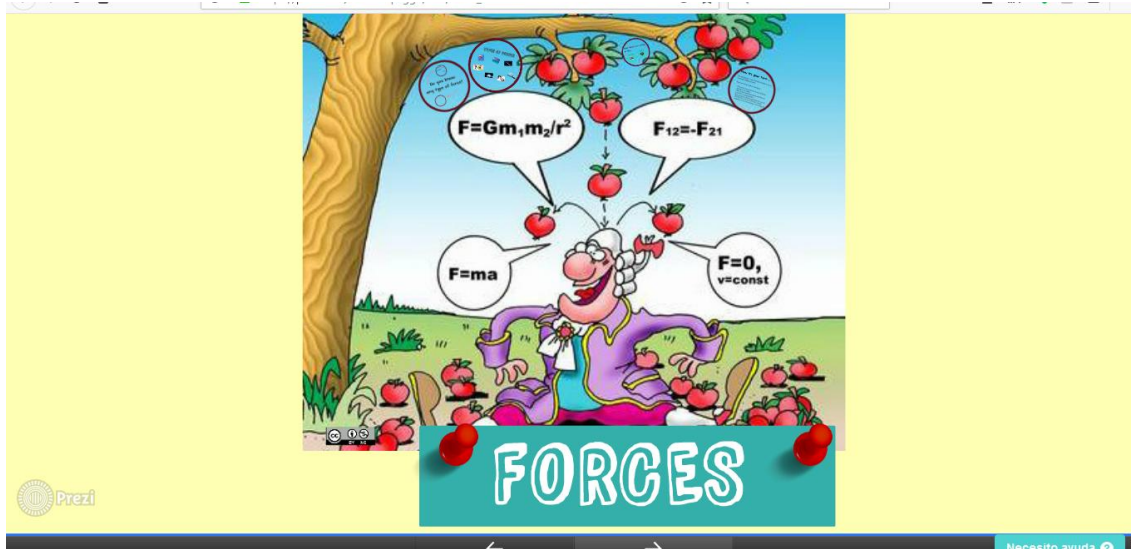
FASE 4: PRESENTACIÓN PRÁCTICA A DESTINATARIOS			
Aspectos a observar	Si	No	Observaciones
El curso ha sido entendido por las destinatarias.			
La utilización de las herramientas ha sido entendida por las docentes.			
El curso ha sido bien recibido y con buena impresión.			
Las herramientas presentadas son las adecuadas para lograr los objetivos del curso.			
Se realiza una valoración de cada fase analizando cada propuesta.			
Las herramientas agregadas de moodle (fase 1) son las adecuadas para llevar adelante la acción educativa prevista por las docentes.			
La presentación del material es el adecuado para explicar la materia.			
Los distintos formatos de la presentación del material resulta atractivo para las destinatarias.			
Las herramientas utilizadas para las actividades resultan atractivas para las docentes.			
Las actividades van acordes a los objetivos de las profesoras.			

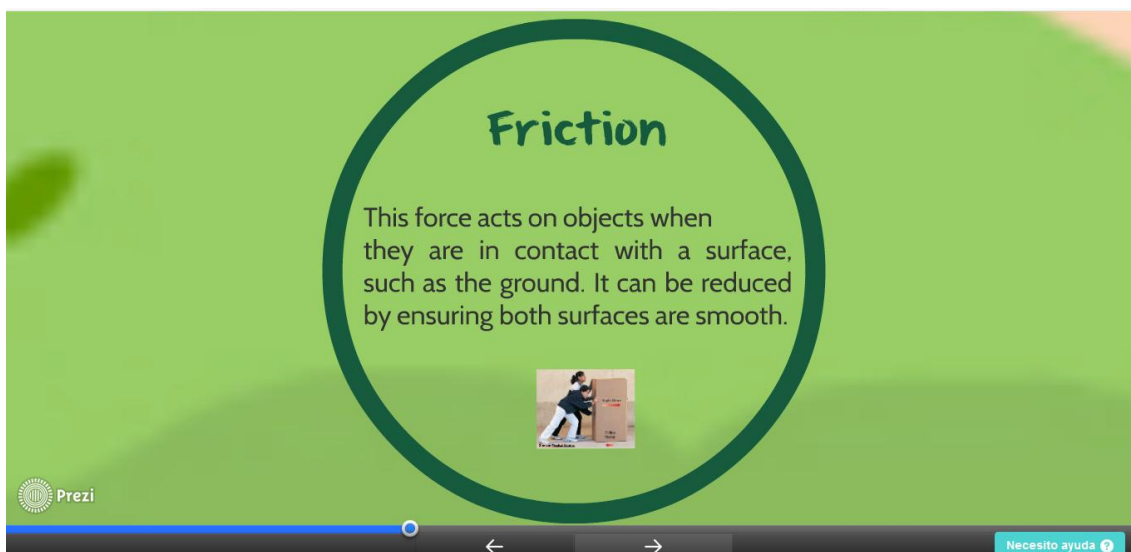
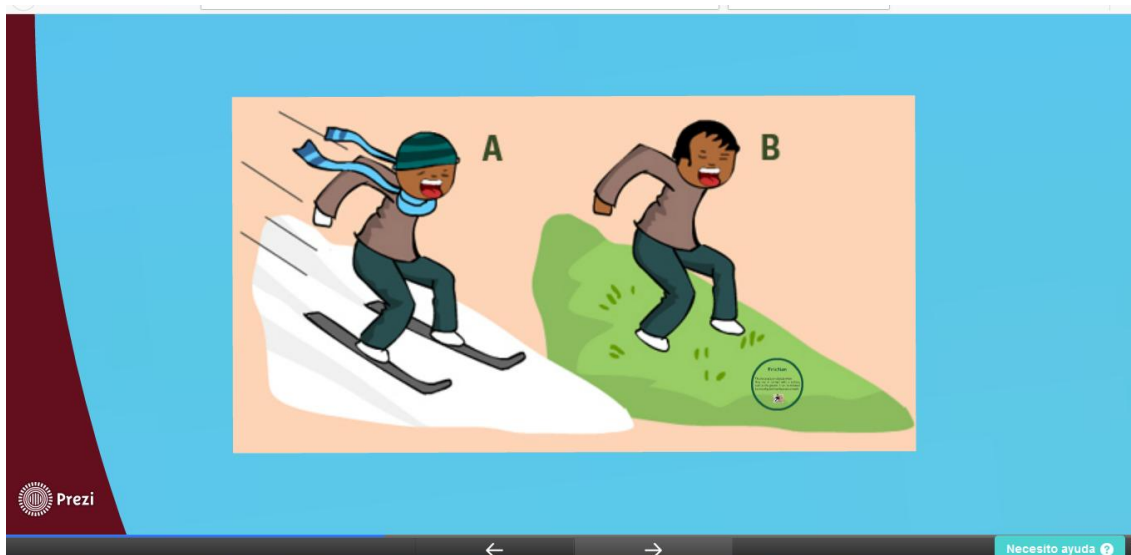
14.5. Anexo V: Presentación con Powtoon

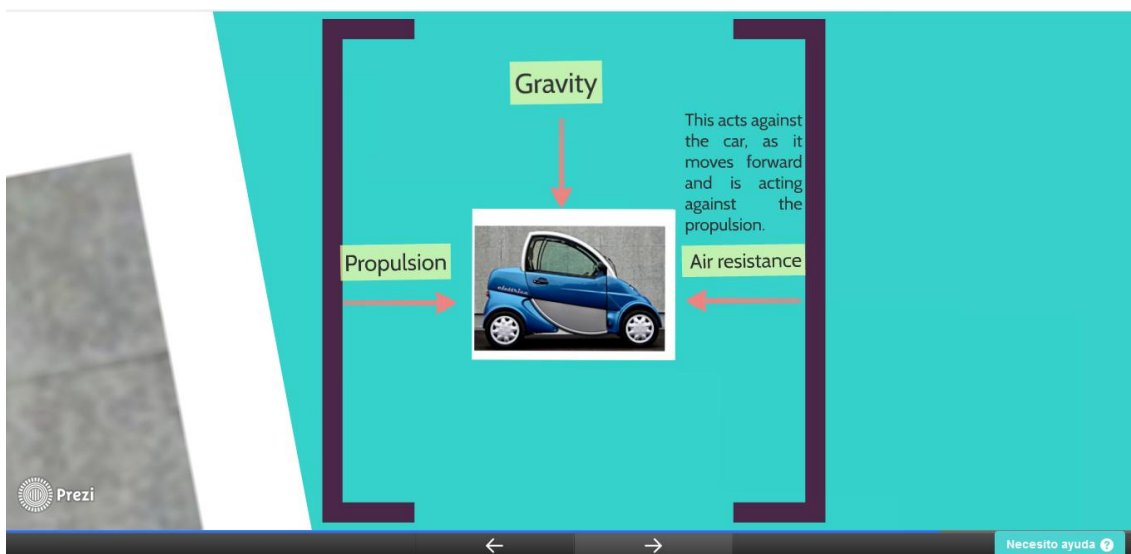
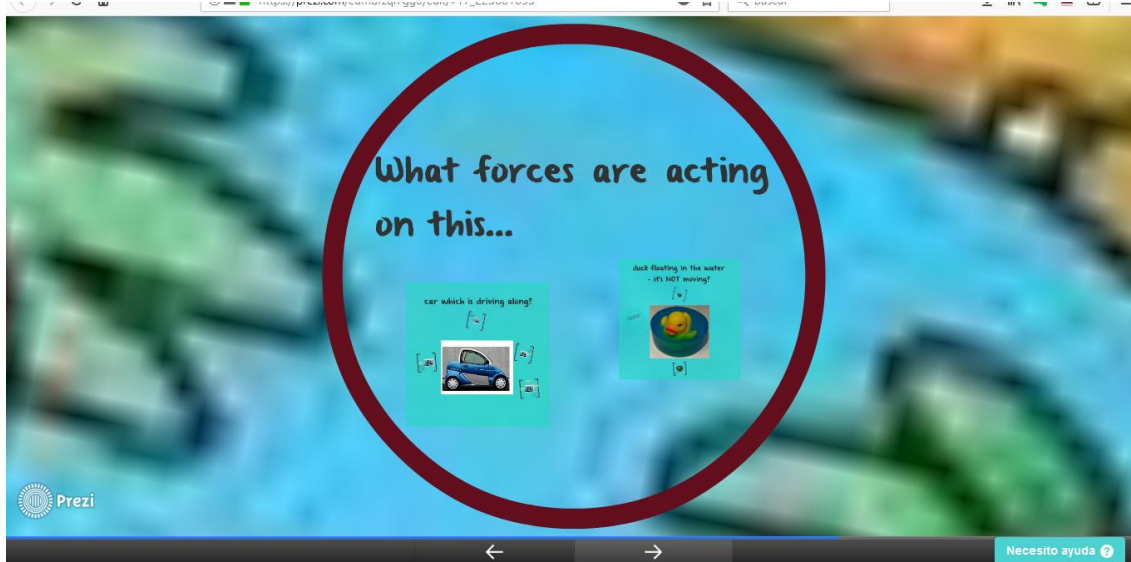
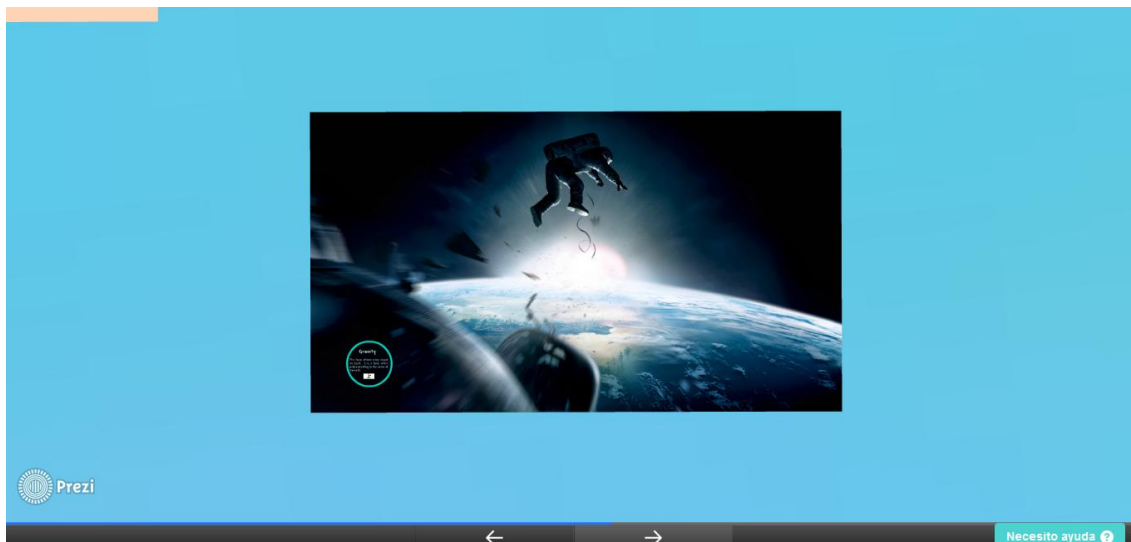





14.6. Anexo VI: Presentación Prezi







duck floating in the water
- it's NOT moving?



What do you notice about these forces?

Prezi

Necesito ayuda ?

Now it's your turn ...

You are going to have 5 different objects which you need to label correctly.

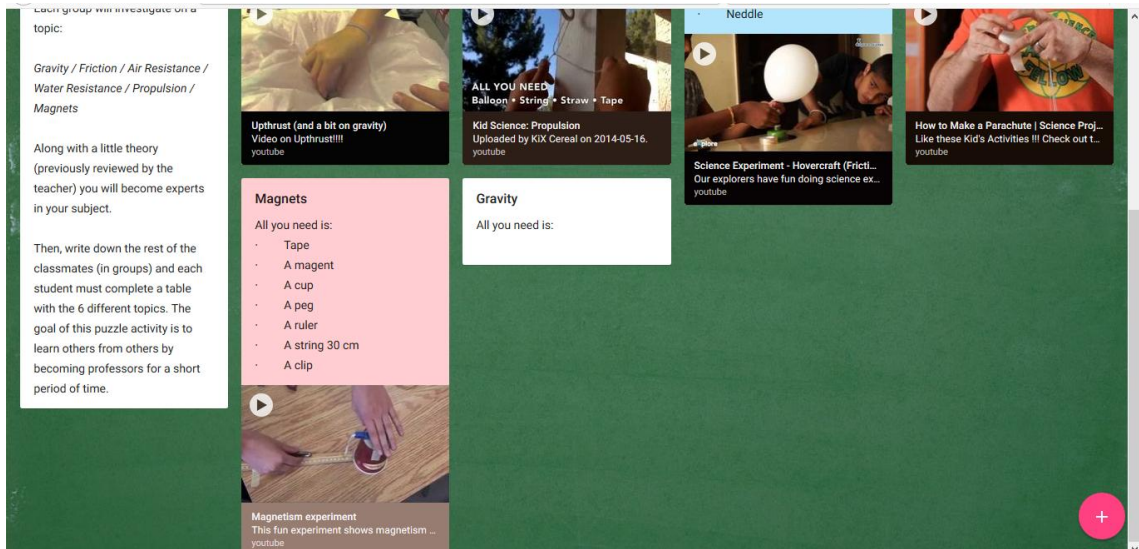
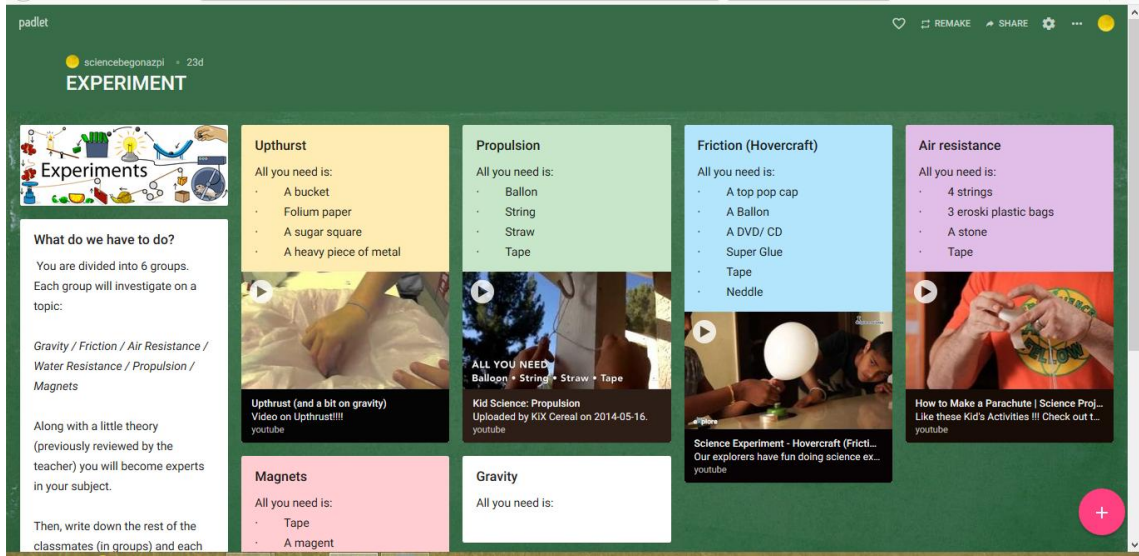
These are things I will be looking for:

- Choose all the correct forces you think are acting on the object.
- Make sure arrows show clearly which force you think is most powerful.
- Your arrows should be pointing in the correct direction (the direction of the force) and should be in the correct place on the diagram.

Prezi

Necesito ayuda ?

14.7. Anexo VII: Muro virtual padlet: Experiment



What type of force is defining

75 PUNTOS

00:30 TIEMPO

1

This is a force which acts in water, it can slow objects down, reducing the affect of gravity.

Pista Letra Pista Palabra

Comprobar

educaplay by ADR Formación

What type of force is defining

75 PUNTOS

01:04 TIEMPO

3

This can be any driving force, it may be a push or pull, but it could be an engine which forces an object forward.

Pista Letra Pista Palabra

Comprobar

educaplay by ADR Formación

- Labelyng the types

Personalización Premium Commercial

Logo personalizado No

Franja inferior No

Colores Premium Commercial

Colores personalizados Fondo: Botones:

Datos Generales Editar

Límite de Tiempo El usuario no tiene límite de tiempo para realizar la actividad

Nº de Intentos 4
Nº de intentos que tiene el usuario para completar la actividad

Parejas

1		→ This force acts on objects...	Editar Eliminar
2		→ This force affects every o...	Editar Eliminar
3		→ This is an upward force w...	Editar Eliminar
4		→ This can be any driving fo...	Editar Eliminar
5		→ This is a force which acts i...	Editar Eliminar

100

Ayuda

Previsualizar

Publicar Actividad

Etiquetas

biología 6º primaria science 6

Añadir Etiquetas

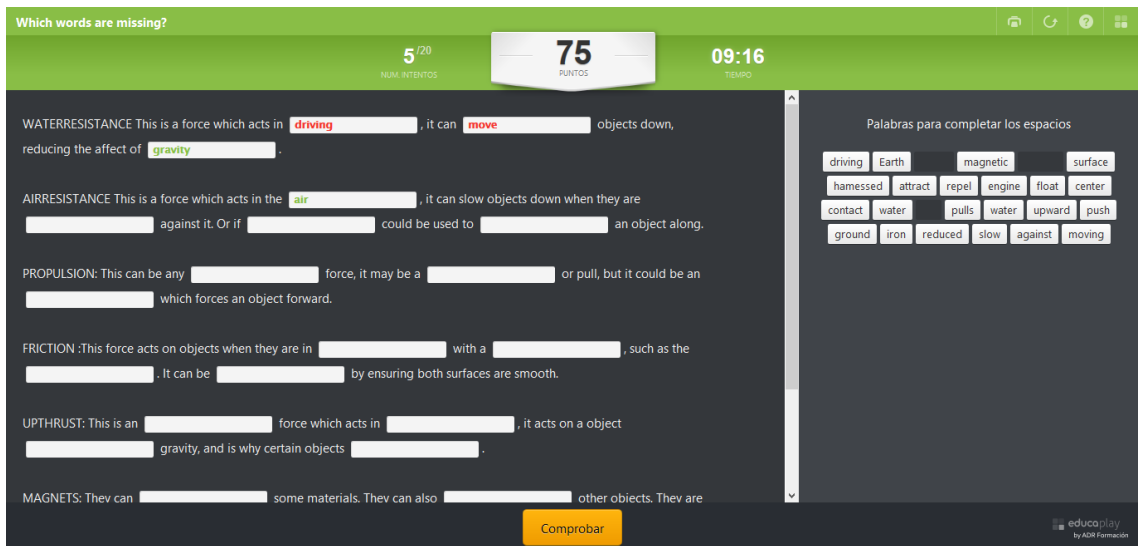
Es necesario establecer al menos 3 etiquetas. Una de ellas debe de establecer el tema de la actividad.

Añadir

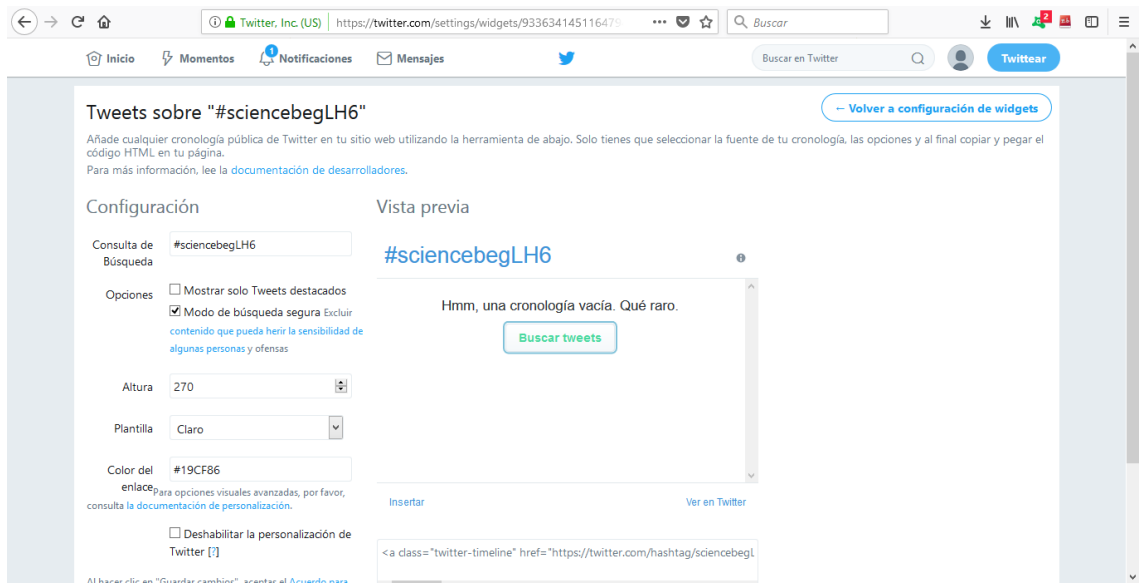
Ejemplo: 1 ESO Geografía e Historia Imperio romano

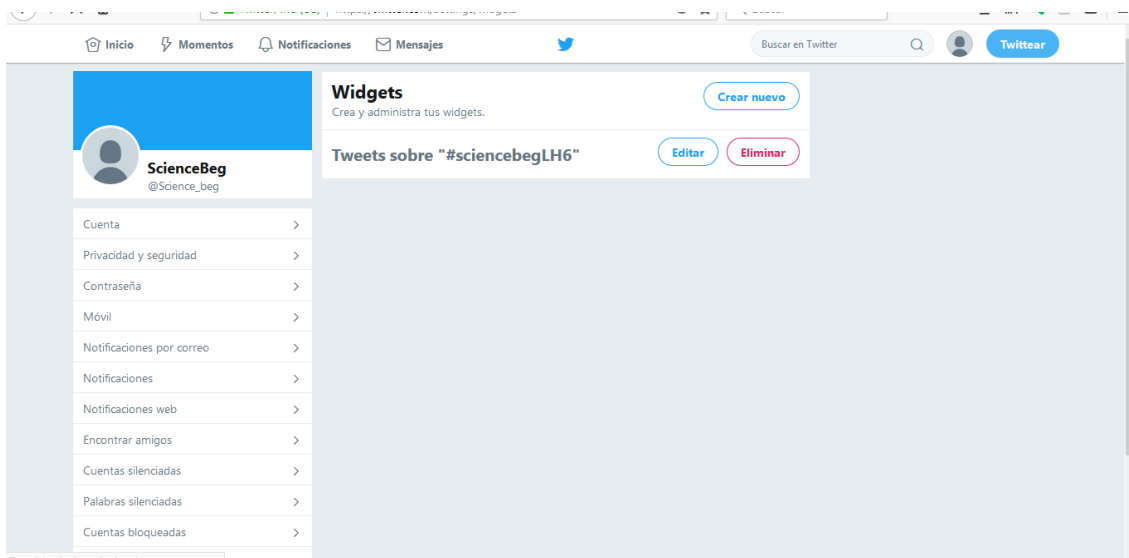
adrformacion Educaplay es una aportación de ADR Formación a la comunidad educativa

- Which words are missing?



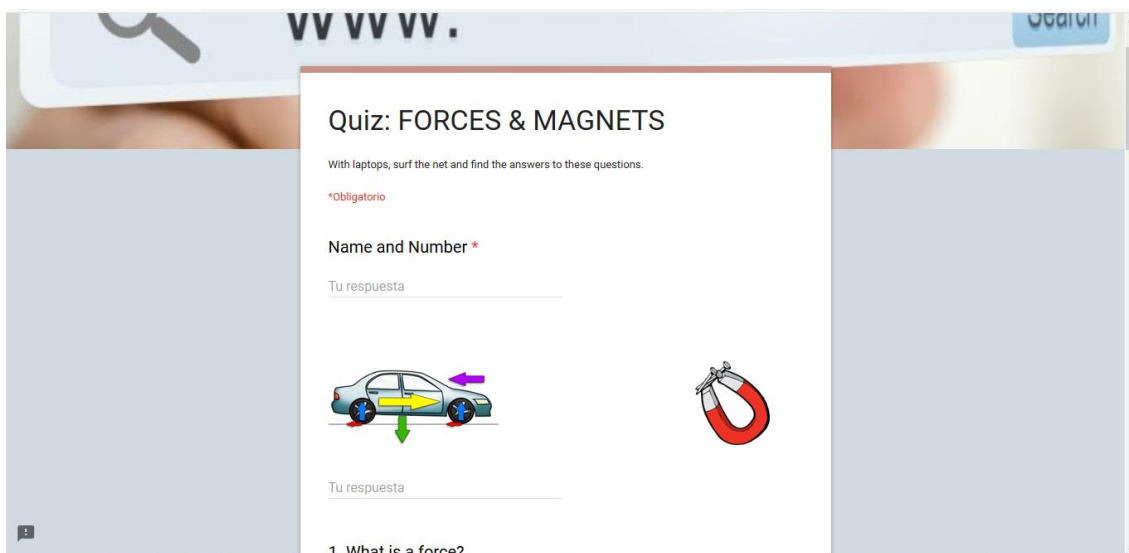
14.9. Anexo IX: Widgets

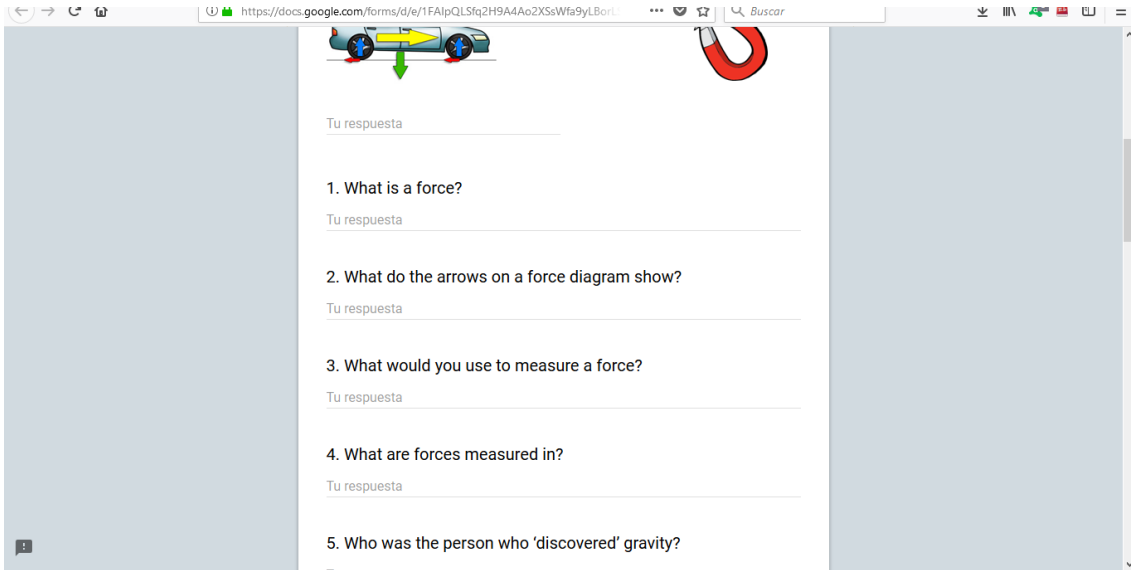




14.10. Anexo X: Formularios google

- Quiz: Forces & Magnets





https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfq2H9A4Ao2XsWfa9yLBoL...
Buscar

Tu respuesta

1. What is a force?
Tu respuesta

2. What do the arrows on a force diagram show?
Tu respuesta

3. What would you use to measure a force?
Tu respuesta

4. What are forces measured in?
Tu respuesta

5. Who was the person who 'discovered' gravity?
Tu respuesta

Tu respuesta

11. In which direction does gravity act?
Tu respuesta

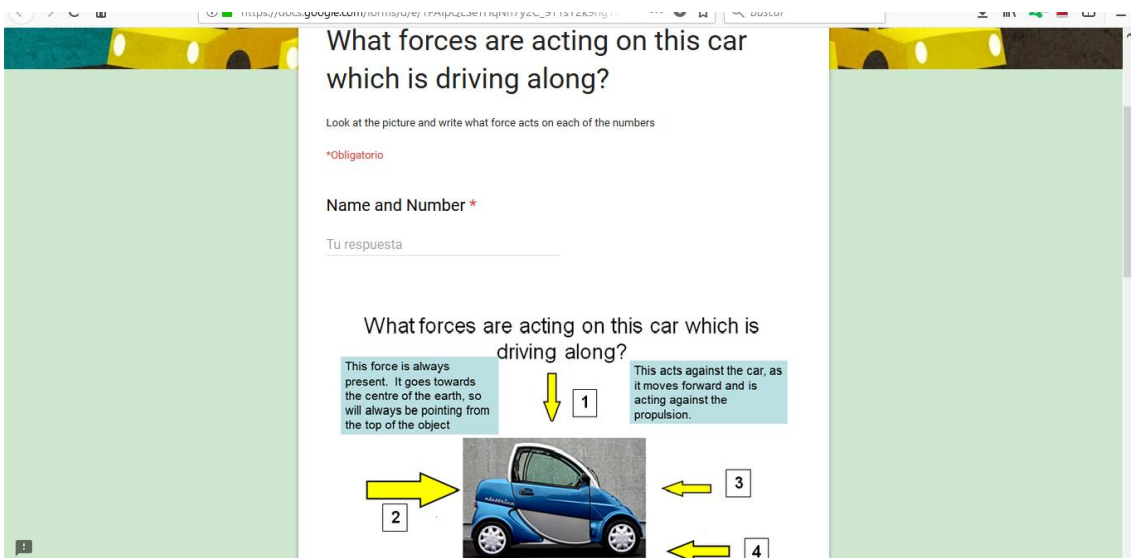
12. Which force stops things moving?
Tu respuesta

13. Which force tries to stop an aeroplane moving through the air?
Tu respuesta

14. What are the ends of magnets called?
Tu respuesta

15. Which materials are attracted by magnets?
Tu respuesta

- What forces are acting on this car which is driving along?



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfq2H9A4Ao2XsWfa9yLBoL...
Buscar

What forces are acting on this car which is driving along?

Look at the picture and write what force acts on each of the numbers

**Obligatorio*

Name and Number *

Tu respuesta

What forces are acting on this car which is driving along?

This force is always present. It goes towards the centre of the earth, so will always be pointing from the top of the object

1

This acts against the car, as it moves forward and is acting against the propulsion.

2

3

4

Tu respuesta

1

Tu respuesta

2

Tu respuesta

3

Tu respuesta

4

Tu respuesta

ENVIAR

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

- Forces and Motion

Forces and motion

After reading the text, answer these questions.

***Obligatorio**

Name and number *

Tu respuesta

1. What does "motion" mean?

Tu respuesta

a. Can you give an example of motion?

a. Can you give an example of motion?

Tu respuesta

2. What does "force" mean?

Tu respuesta

a. Can you give an example of force?

Tu respuesta

3. What does "friction" mean?

Tu respuesta

a. Can you give an example of friction?

Tu respuesta

4. Which forces can make objects move without touching them?

Tu respuesta

- Formulario para los docentes

[SOLICITAR ACCESO DE EDICIÓN](#)

Valoración del rediseño del curso Forces & Motion

Responde a las siguientes preguntas o afirmaciones valorando del 1 al 5 siendo el 1 el valor mínimo y el 5 el máximo.

SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Informar sobre abusos - Condiciones del servicio - Otros términos

Google Formularios

Presentación

La presentación del curso responde a las necesidades que tenías.

1 2 3 4 5

Desacuerdo Muy de acuerdo

Las herramientas de moodle que se utilizan son adecuadas para el curso.

1 2 3 4 5

Las herramientas de moodle que se utilizan ayudan a lograr los objetivos del curso.

1 2 3 4 5

La estructuración del curso es adecuada.

Lesson 1

La presentación del tema es atractiva y apropiada.

1 2 3 4 5

La herramienta (Prezi) que se utiliza para la presentación es adecuada para presentar el tema.

1 2 3 4 5

La herramienta (Prezi) puede resultar más atractiva y dinámica para el alumnado.

1 2 3 4 5

En la presentación se exponen los contenidos importantes del temario.

Lesson 2

Las actividades que se presentan son adecuadas para el desarrollo del curso.

1 2 3 4 5

La actividad de Labeling the types es adecuada para aprender y repasar los conceptos del tema.

1 2 3 4 5

La herramienta (Educaplay) que se utiliza es apropiada para presentar la actividad.

1 2 3 4 5

El formato de la actividad Labeling the types ayuda a lograr los objetivos de esta actividad.

Lesson 3 and 4

La presentación del video Magnetic or not es correcta.

1 2 3 4 5

El hecho de que el video se pueda visualizar en el mismo curso de moodle facilita el trabajo del profesorado.

1 2 3 4 5

La presentación de la actividad Quiz: Forces & Magnets es correcta.

1 2 3 4 5

La herramienta (Formularios de Google) que se utiliza ayuda a lograr los objetivos de esta actividad.

Lesson 5

La presentación de la actividad Experiment es adecuada.

1 2 3 4 5

La presentación que se realiza con la herramienta Padlet es clara y entendible.

1 2 3 4 5

La herramienta que se utiliza para presentar esta actividad es atractiva.

1 2 3 4 5

La herramienta con la que se presenta es intuitiva y fácil de utilizar.

Reviewing

Las actividades que se presentan a modo de repaso son adecuadas.

1 2 3 4 5

Estas actividades ayudan a que los estudiantes repasen la materia y los conceptos de esta.

1 2 3 4 5

La presentación de estas actividades a modo de juegos, pueden resultar atractivas a los estudiantes.

1 2 3 4 5

Estas actividades ayudan a lograr los objetivos del curso.

Otros

El apartado Learning more es adecuado para el curso.

1 2 3 4 5

Learning more permite ofrecer al estudiante información relacionada con el tema.

1 2 3 4 5

Este apartado puede resultar interesante para aquellos estudiantes que quieran profundizar en el tema.

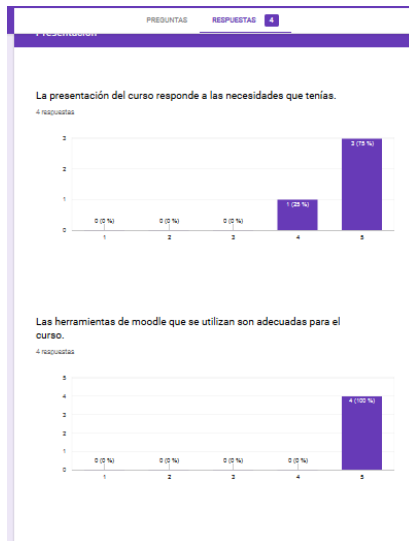
1 2 3 4 5

Learning more permite además que los propios estudiantes puedan compartir información extra sobre el tema con sus

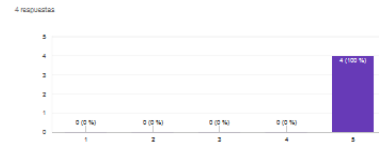
14.11. Anexo XI: Planificación del aula

Sesiones	Actividades
1	<p>Actividad 1: Let's play the "hangman"</p> <p>Actividad 2: Se pone el video de presentación realizado con Powtoon. Brainstorming. What do you know about Forces, Motion & Magnets? Do you know any type of force? Could you mention them?</p> <p>En grupos de 4 dan un ejemplo mediante un dibujo sobre Force & Motion.</p> <p>Actividad 3: Se juega a "Who wants to be a millionaire". (Power Point)</p> <p>Deberes: Buscar distintos tipos de fuerzas.</p>
2	<p>Actividad 1: Explicar los tipos de fuerza buscados en casa. Después en grupos hacer una lista de ellos y en grupo grande analizarlos. Una vez analizados se hace una explicación mediante la presentación realizada con Prezi.</p> <p>Actividad 2: En grupos cogen un ordenador por grupos y realizan la actividad Labeling the types en el que deberán unir las fuerzas con sus significados. Para ello utilizan el juego realizado con Educaplay.</p> <p>Actividad 3: Individualmente y cada uno con su ordenador, realiza la actividad creada con el Formulario de Google <i>What forces are acting on this car whits is driving along?</i></p> <p>Actividad 4: Visualizan el video y analizan que tipos de fuerza aparecen en el.</p> <p>Deberes: Leen el texto sobre las fuerzas y realizan el cuestionario.</p>
3 y 4	<p>Actividad 1: Corregir las actividades.</p> <p>Actividad 2: Visualizar y analizar el video <i>How do magnets work?</i></p> <p>Actividad 3: Realizar el Quiz: Forces and Motion. En el los estudiantes deberán contestar a las preguntas del formulario de Google. Utilizarán internet para buscar las respuestas.</p>
5 y 6	<p>En estas sesiones los estudiantes por grupos realizaran un experimento sobre las distintas fuerzas trabajadas. Deberán investigar sobre el tema y convertirse en expertos, ya que después deberán explicarles al resto del aula. El objetivo es aprender unos de otros. El material se encuentra en el muro virtual de Padlet.</p>

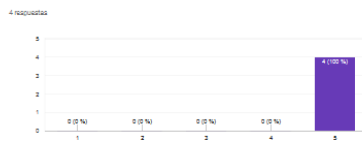
14.12. Anexo XII: Respuestas del cuestionario del profesorado



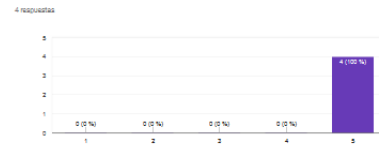
Las herramientas de moodle que se utilizan ayudan a lograr los objetivos del curso.



Las herramientas de moodle que se utilizan son adecuadas para el curso.



La estructuración del curso es adecuada.



La estructuración del curso ayuda en la práctica docente.



Las herramientas externas que se presentan son adecuadas para el curso.



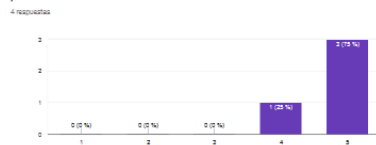
La estructuración del curso es clara.



Las herramientas externas que se presentan son adecuadas fáciles para el estudiante.



Las herramientas externas que se presentan pueden resultar atractivas para el estudiante.



Las herramientas externas que se presentan ayudan a lograr los objetivos del curso.

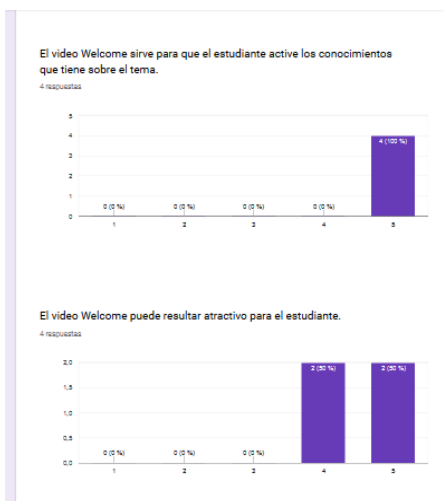
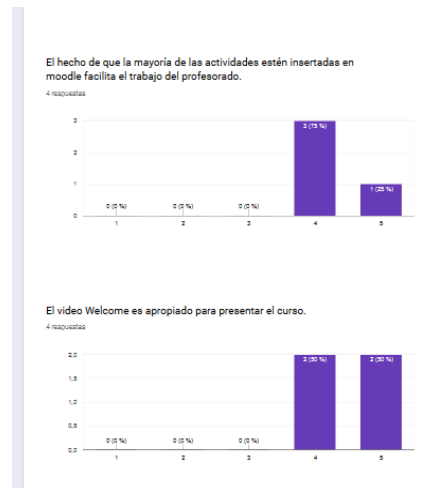
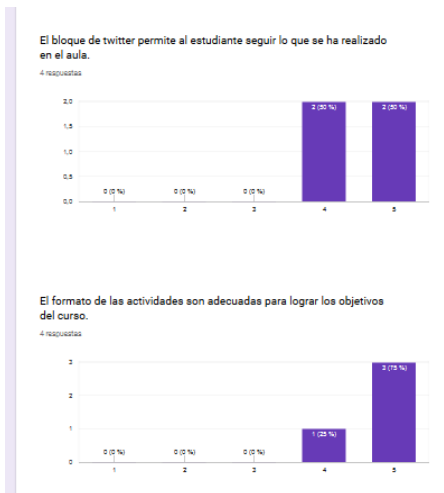
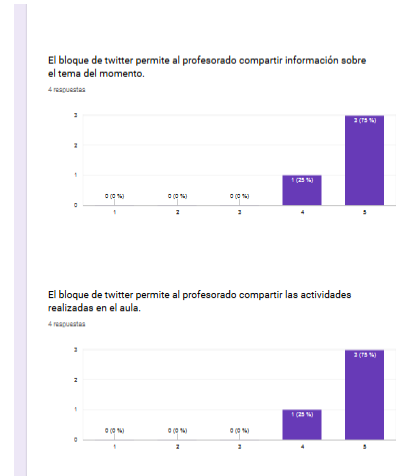
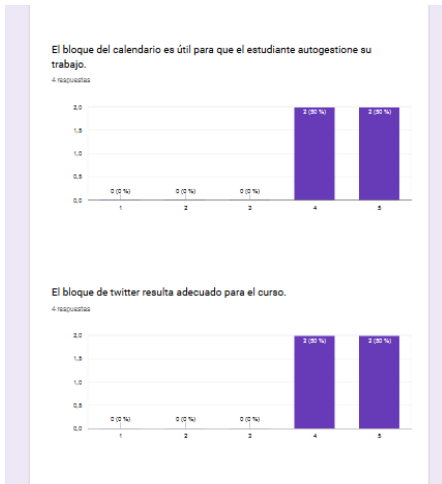


Las herramientas externas que se presentan ayudan en el desarrollo del curso.



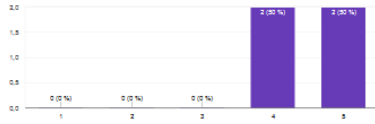
El bloque del calendario ayuda al profesorado a organizar las actividades.





La herramienta (Prezi) puede resultar más atractiva y dinámica para el alumnado.

4 respuestas



En la presentación se exponen los contenidos importantes del temario.

4 respuestas



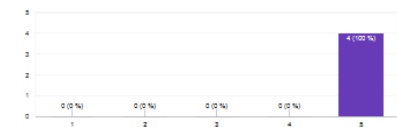
La presentación resulta clara y fácil de entender.

4 respuestas



El manejo de la presentación es fácil e intuitiva para el profesorado.

4 respuestas



Lesson 2

Las actividades que se presentan son adecuadas para el desarrollo del curso.

4 respuestas



La actividad de Labeling the types es adecuada para aprender y repasar los conceptos del tema.

4 respuestas



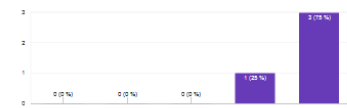
La herramienta (Educaplay) que se utiliza es apropiada para presentar la actividad.

4 respuestas



El formato de la actividad Labeling the types ayuda a lograr los objetivos del tema.

4 respuestas



Esta actividad resulta fácil e intuitiva para el estudiante.

4 respuestas



¿Crees que esta actividad puede ser atractiva para el alumno o alumna.

4 respuestas



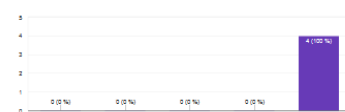
¿Crees que esta actividad ayuda a fijar los conceptos de esta materia.

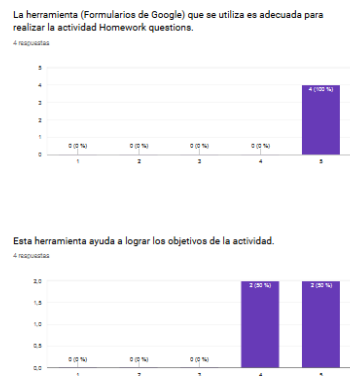
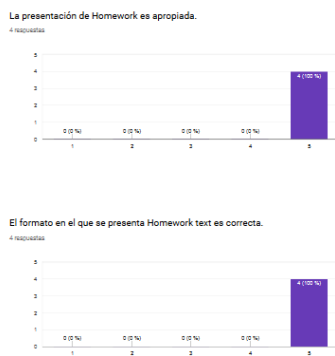
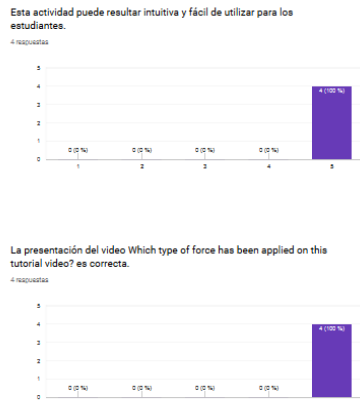
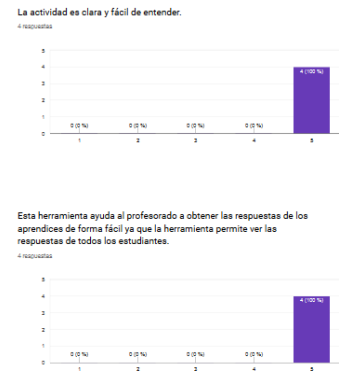
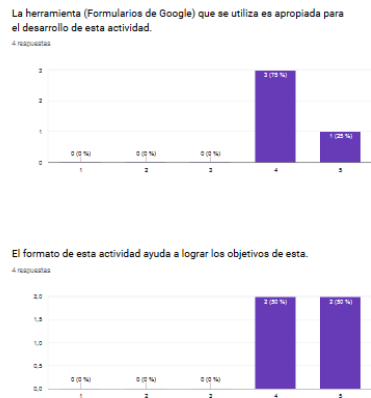
4 respuestas

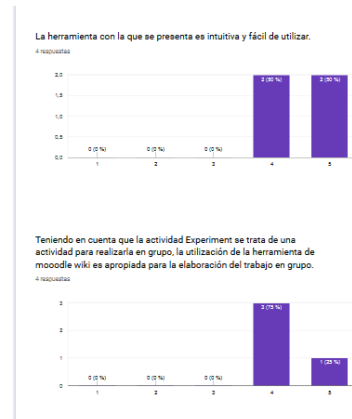
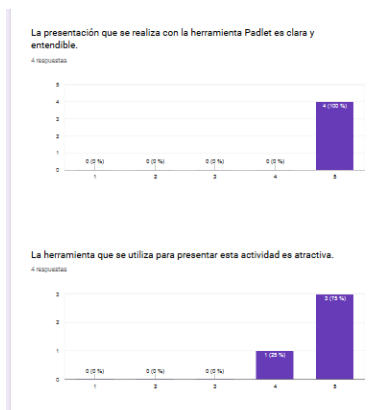
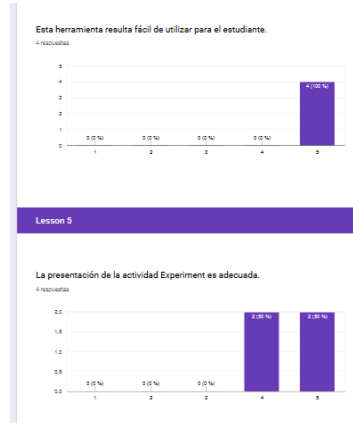
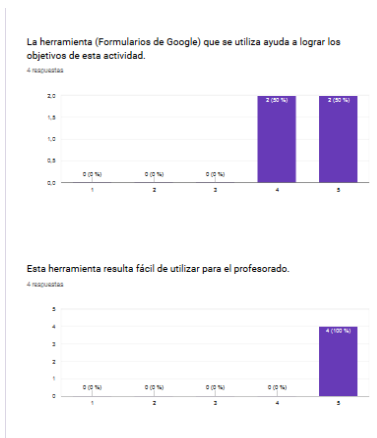
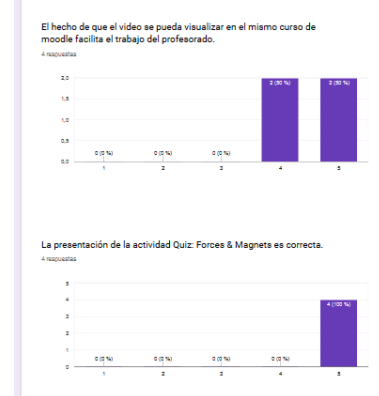
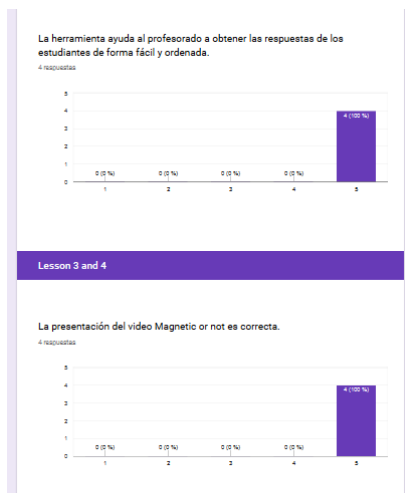


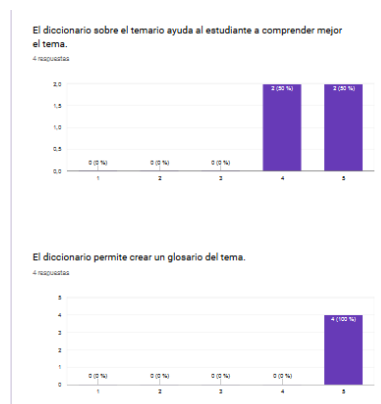
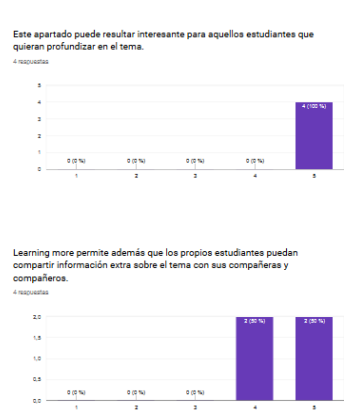
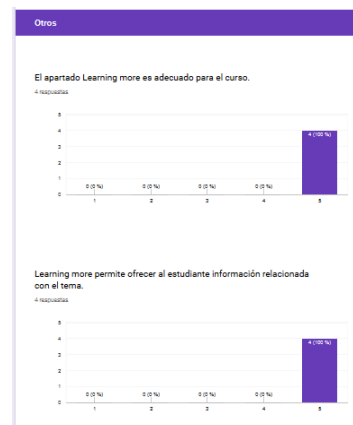
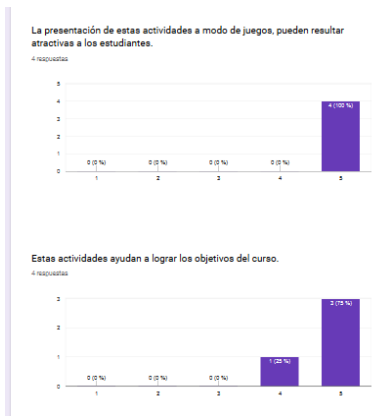
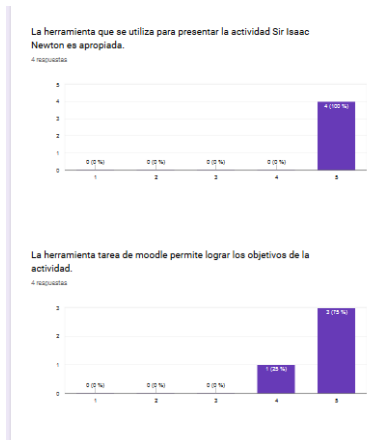
La presentación de la actividad What forces are acting on this car which is driving along? es correcta.

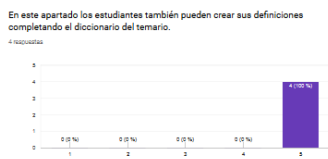
4 respuestas











El curso es correcto e intuitivo para que el estudiante pueda trabajar de forma autónoma y fácil.



Comentarios

0 respuestas

Aún no hay respuestas para esta pregunta.

14.13. Anexo XIII: Instrumento de evaluación. Objetivos.

OBJETIVOS	CUMPLIDO	MEDIANAMENTE CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	OBSERVACIONES
Ayudar al profesorado de 6º de primaria a rediseñar de forma atractiva e interactiva un curso de Science impartida a través de la plataforma moodle.	x			Como se observa en el formulario realizado por los docentes, el profesorado se siente satisfecho por la aportación del proyecto. Por tanto, se puede afirmar que se ha conseguido el objetivo de este trabajo, ayudar al profesorado a rediseñar el curso.
Presentar la plataforma moodle visualmente atractiva para los estudiantes de manera que sea motivadora y les incite a aprender.	x			La valoración del profesorado ha sido positiva, valorando cada una de las respuestas con valores 4 y 5, con los valores más altos.
Poner en práctica las distintas herramientas que ofrece la plataforma moodle para conseguir un aprendizaje más completo.		x		En este trabajo se podría decir que hay dos partes, una dirigida al profesorado y otra al alumnado. La parte del profesorado se ha cumplido totalmente, ya que se ha ayudado y respondido a las necesidades que tenían los docentes. En cuanto al alumnado, por razones de fechas, no se ha podido poner en marcha, por consiguiente este objetivo se ha cumplido medianamente.
Ofrecer al profesorado herramientas atractivas para que impartan un curso innovador y atractivo para el estudiante.	x			En comparación con el material que proponían y los formatos que se utilizaban, se han presentado los contenidos y actividades en formatos más atractivos, con herramientas externas e innovadoras. Además, los educadores valoran de forma positiva estas herramientas.
Presentar los contenidos y	x			Los contenidos y actividades que se

actividades de forma atractiva e interactiva con plataformas externas y compatibles con moodle.				presentan, se exponen de forma atractiva e innovadora. Las herramientas externas con las que se desarrollan las actividades, se insertan en moodle con el fin de facilitar el curso y su instrucción.
Desglosar en material por temas para conseguir un aprendizaje más llevadero.	x			Se presenta el material en lecciones y en diversas actividades, de forma que resulte menos monótona. Además, se repiten los conceptos de distintas formas para poder comprenderlos mejor.
Presentar el material con herramientas educativas interactivas con el fin de atraer al estudiante a la asignatura.	x			Algunas actividades se presentan en formato de juego de palabras donde se pretende conseguir un aprendizaje a través del juego y la diversión. Estas actividades también han sido valoradas de forma positiva por los y las docentes.
Ofrecer a las docentes distintas maneras de presentar el material para que en un futuro puedan utilizarlas.	x			Las distintas actividades se presentan en formatos distintos. Las herramientas que se utilizan son sencillas de utilizar y aptas para todo el público, es decir, no es necesario tener unos conocimientos específicos. Asimismo, los profesores dan puntos positivos a las cuestiones sobre este tema en el cuestionario.

15. Certificado de prácticas

	Universitat Oberta de Catalunya	uoc.edu
---	------------------------------------	---------

Certificado de desarrollo de prácticas curriculares en el Máster en Educación y TIC (e-learning)

EVLa Sr/Sra SERGIO FERNÁNDEZ SIXTO, con DNI 78875483-L y con cargo RESPONSABLE PEDAGÓGICO en el centro/empresa/institución BEGOÑAZPI IKASTOLA con domicilio en JESÚS GALINDEZ, 15 BILBAO y CIF R-4800610-J , habiendo desarrollado la función de tutor/a de prácticas en el mencionado centro.

CERTIFICA

Que el Sr/Sra JASONE GOMEZ ALEGRIA, con DNI 78942067-H ha desarrollado la asignatura de *Prácticas externas del Máster en Educación y TIC* de la Universitat Oberta de Catalunya, en el marco del centro citado anteriormente y durante el periodo de 21-09- 2017 al 19-01-2018.

Y para que así conste a los efectos oportunos, firma en BILBAO, el 20 de DICIEMBRE de 2017.

(Firma)



**BEGONAZPI
IKASTOLA**

Certificado de Prácticas Externas MUETIC	20/12/2017	pAg 1
--	------------	-------