

Master Universitario en Formación del Profesorado en Educación Secundaria



Idoia Berrade Echección

Director TFM: Miguel Ángel Gómez

Codirector TFM: David Benito

14/06/2013

Índice

Introducción.....	3
Presentación de la técnica Diarios audiovisuales.....	4
Rutina de pensamiento	6
Rutina <i>Capturo</i>	7
Objetivos.....	12
Desarrollo y planificación de Diarios audiovisuales.....	13
Planificación	13
Evaluación de los Diarios Audiovisuales	15
Programación.....	15
Fase1. Recogida de datos en Larraona.....	18
Desarrollo.....	18
Problemas y mejoras.....	24
Encuestas de satisfacción	26
Fase 2. Análisis de los datos recogidos.....	30
Cómo se ha llevado a cabo el análisis.....	30
Análisis.....	30
Conclusiones del análisis	35
Evolución prevista.....	37
Comparativa de resultados actuales frente a resultados previstos a alcanzar	38
Transversalidad	40
Conclusiones	41
Líneas abiertas	42
Reflexión personal	43
Bibliografía.....	44
ANEXOS.....	45

Introducción.

El punto de partida de esta idea empieza en la asignatura de Innovación docente e iniciación a la investigación educativa en el Ámbito Tecnológico. En esta asignatura se daban unas pautas para reflexionar acerca de la docencia y generar algún proyecto de innovación.

En ese momento, pensé acerca de los problemas que tenía el alumnado a la hora de aprender y la gran separación entre la escuela y la vida real que existe en la educación. Un tema del cual habíamos hablado mucho durante todo el master.

Resulta que hoy en día las cosas no son como lo eran hace 50 años. Vivimos en un mundo donde gracias a las comunicaciones, y en especial a Internet, todo o casi todo el conocimiento está al alcance de cualquier persona que tenga ordenado. Esto, según los expertos, significa que no es tan importante el enseñar al alumnado contenidos teóricos como el enseñarle a buscarlos y a poder desenvolverse adecuadamente en esta sociedad. Es por ello que existen unas competencias en el currículum consideradas imprescindibles en una educación obligatoria para todos los adolescentes de nuestro país.

Por estos motivos hay una necesidad de innovar nuevas técnicas que hagan fortalecer el espíritu investigador del alumnado, que es la mejor manera para darle a conocer el funcionamiento de nuestra sociedad y de nuestro mundo. Además es importante acercar los contenidos dados en clase a su día a día porque existe un vacío a la hora de relacionar lo que se estudia entre las cuatro paredes del aula y el exterior. Es necesario que vean su utilidad para generarles interés, motivación e implicación en su propio aprendizaje. Todos estos objetivos y otros que se explican detalladamente más adelante, son los que va a perseguir este TFM.

De ahí nació mi proyecto de innovación Diarios audiovisuales. Poco a poco fui dándole forma, investigando y estudiando qué beneficios podría aportar. Fue en el Prácticum II donde lo puse en práctica y donde vi qué fallos había y qué cosas necesitaba mejorar. Con todo esto y con los resultados de los análisis de las fotos obtenidas por el alumnado del Colegio Cardenal Larraona, ha sido con lo que he terminado de moldear este proyecto, mi primer proyecto de innovación.

Sin embargo, al contar con poco tiempo para realizar este Trabajo Fin de Master y con pocos datos obtenidos ya que sólo ha habido una puesta en práctica del proyecto; hay que tener en cuenta la limitación con la que se cuenta a la hora de los análisis y de las conclusiones obtenidas, ya que si se hubiera contado con más tiempo, sería un proyecto basado en una mayor experiencia.

Este Trabajo Fin de Master sigue la siguiente estructura. Primero se presenta el proyecto, la rutina de pensamiento creada, y los objetivos que se persigue. Los objetivos son los de acercar los contenidos estudiados en clase a la realidad cercana del alumnado, adoptar la rutina de pensamiento *Capturo*, mejorar el tratamiento de las TIC y potenciar la creatividad, entre otras.

A continuación aparecen indicaciones de cómo organizarse para obtener éxito al aplicar esta propuesta complementaria a la enseñanza en el aula. Más adelante se explica la primera fase de este TFM que es el desarrollo de la puesta en marcha del trabajo durante el Practicum II. Seguidamente nos encontramos con la segunda fase que es la de análisis de la recogida de datos. Para ir terminando tenemos la evolución prevista donde se nos indica qué resultados deberíamos obtener si realizáramos correctamente los diarios audiovisuales, para dar paso a las líneas abiertas y las conclusiones. Finalmente la reflexión personal.

Presentación de la técnica Diarios audiovisuales

Diarios audiovisuales es una técnica innovadora como complemento a una metodología constructivista. Se plantea como técnica rutinaria donde el alumnado aplica los contenidos curriculares a su cercanía cotidiana, entendiéndolos e identificándolos. Es decir, creando un aprendizaje significativo. Veremos también que ayuda al alumnado a aumentar su radio de conocimiento del mundo, ampliándolo y generando dentro de cada uno ese interés por conocer su alrededor, algo que es constantemente cambiante, e ir incluso conociendo más allá de su alrededor.

La técnica consiste en realizar un mural audiovisual digital, donde cada alumno y alumna debe fotografiar o grabar en vídeo algo que identifique y represente un contenido dado en clase, para más adelante subirlo vía Internet junto con un párrafo explicativo del elemento representado. Se coloca en un mural situado en linoit, una herramienta web 2.0 cooperativa que se encuentra en www.linoit.com.

Como veremos más adelante, esta técnica se puede aplicar a cualquier asignatura o grupo de asignaturas y con diferentes grupos de alumnado, por clases o incluso por colegios.

Uno de los resultados es que el alumnado consigue un resumen visual de cada tema donde puede ver qué aplicación de los contenidos han descubierto sus compañeros. Descubriendo nuevas aplicaciones y ayudando a todos a llevar la asignatura al día.

definitiva es el proceso que debe hacer un alumno o alumna a la hora de buscar algo para representarlo en una foto y así realizar un mural digital audiovisual. Dicho así todo parece un poco confuso y por ello se explica detenidamente en el siguiente apartado.

Rutina de pensamiento

Según *David Perkins* las rutinas de pensamiento son patrones sencillos de pensamiento que pueden ser utilizados una y otra vez, hasta convertirse en parte del aprendizaje de la asignatura misma.

Biografía de David Perkins

David Perkins es un miembro fundador de la Universidad de Harvard Project Zero. Este grupo de investigación y desarrollo se refería inicialmente con la psicología y la filosofía de la educación en las artes, y más tarde amplió en gran medida para abarcar el desarrollo cognitivo y las habilidades cognitivas en los dos ámbitos humanístico y científico.



Ilustración 2. Foto de David Perkins

Durante muchos años, se desempeñó como codirector, y ahora es codirector senior y miembro del comité directivo. Perkins lleva a cabo investigaciones sobre la creatividad en las artes y las ciencias, el razonamiento informal, la resolución de problemas, la comprensión, el aprendizaje individual y organizacional, y la enseñanza de habilidades de pensamiento.

Ha dirigido programas a largo plazo de la investigación y el desarrollo en los ámbitos de la enseñanza y el aprendizaje para la comprensión, la creatividad, resolución de problemas y el razonamiento en las artes, las ciencias y la vida cotidiana. También ha estudiado el papel de las tecnologías educativas en la enseñanza y el aprendizaje, y ha diseñado estructuras y estrategias de aprendizaje en las organizaciones para facilitar la comprensión personal y organizacional e inteligencia. Estas investigaciones reflejan una concepción de la mente que hace hincapié en las relaciones entrelazadas entre pensamiento, el aprendizaje y la comprensión. Los tres dependen profundamente el uno del otro.

David Perkins en una de sus conferencias en la escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard en 2012, les dejaba la siguiente reflexión, traducida por Patricia León y María Ximena:

Pensemos cuántas veces lo que aprendemos refleja lo que otros a nuestro alrededor están haciendo. Observamos, imitamos, adaptamos lo que vemos a nuestros propios estilos e intereses y de ahí partimos para construir lo nuestro. Ahora imagínense que están aprendiendo a bailar, cuando todos los bailarines a su alrededor son invisibles. Por extraño que esto parezca, algo similar sucede todo el tiempo en un área muy importante del aprendizaje: aprender a pensar. El pensamiento es básicamente invisible...

...No sólo es invisible el pensamiento de otros, también lo son muchas de las circunstancias que invitan a pensar. Nos gustaría que los jóvenes, y obviamente los adultos, estuvieran alertas y fueran pensantes en los momentos en que escuchan rumores infundados, cuando tienen que hacerle frente a una situación difícil como la de organizar el tiempo, cuando tienen un enfrentamiento con un amigo o escuchan los discursos envolventes de los políticos en la televisión. Sin embargo, la investigación, tanto nuestra como de otros, ha demostrado que en la mayoría de los casos, la gente es indiferente ante situaciones que invitan a pensar...

...Lo que hemos encontrado es que con mayor frecuencia, el pensamiento cotidiano se ve afectado por dejar pasar las oportunidades, más que por la falta de habilidades de pensamiento (Perkins, Tishman, Richhart, Donis & Andrade, 2000; Perkins & Tishman, 2001)...

...Existen muchas formas de hacer el pensamiento visible. Una de las más sencillas es lograr que los docentes utilicen el lenguaje del pensamiento (Tishman & Perkins, 1997). Otra forma de hacer el pensamiento visible es retomar las diferentes oportunidades de pensamiento durante el aprendizaje de una asignatura. Las rutinas de pensamiento son importantes durante este proceso. Las rutinas de pensamiento son patrones sencillos de pensamiento que pueden ser utilizados una y otra vez, hasta convertirse en parte del aprendizaje de la asignatura misma...

Rutina Capturo

Efectivamente al realizar diarios audiovisuales lo que estamos haciendo es repetir una rutina de pensamiento. Estamos visibilizando un proceso de pensamiento que ayuda a descubrir el funcionamiento de lo que nos rodea.

Cualquier patrón sencillo de razonamiento creado que al repetirlo rutinariamente ayuda al alumnado a pensar, se convierte en parte del aprendizaje de esa asignatura y por lo tanto se considera una rutina de pensamiento.

Así pues, en este caso, llegando al corazón de esta técnica de realizar diarios audiovisuales y viendo la pedagogía que hay detrás, observamos que en verdad ejecutamos una y otra vez la misma rutina de pensamiento.

Esta rutina consta de cuatro partes. La primera la llamamos MENSAJE. Consiste en recibir de alguna manera información sobre algo que debemos alcanzar,

puede ser cualquier objeto, situación, sentimiento...es un objetivo al que tenemos que llegar. A esta primera fase le vamos a llamar MENSAJE.

La segunda fase contempla la acción que realizas para intentar alcanzar ese objetivo que ha descrito el Mensaje. El primero es realizar una acción investigadora en busca de diferentes opciones. Ha este proceso de investigación le vamos a llamar BUSCO.

La tercera fase de esta rutina de pensamiento se denomina CAPTURO . En este estado es donde seleccionamos un elemento, donde identificamos algo. En la fase anterior estamos buscando continuamente, excepto cuando seleccionamos algo que ahí ya dejamos de buscar.

La cuarta fase es la de COMPARO. Consiste en comprobar si el elemento elegido en la fase de Captura es el objetivo a alcanzar. Si resulta que sí, que lo has encontrado, este ciclo se cierra. Sin embargo si no es así y lo que has capturado no coincide con el objetivo del Mensaje, vuelves a la segunda fase de Acción investigadora. Este proceso se repite hasta que finalmente encuentras tu objetivo.

Para clarificar este sencillo proceso se presenta el siguiente esquema donde se aprecia cada una de las fases anteriormente explicadas.

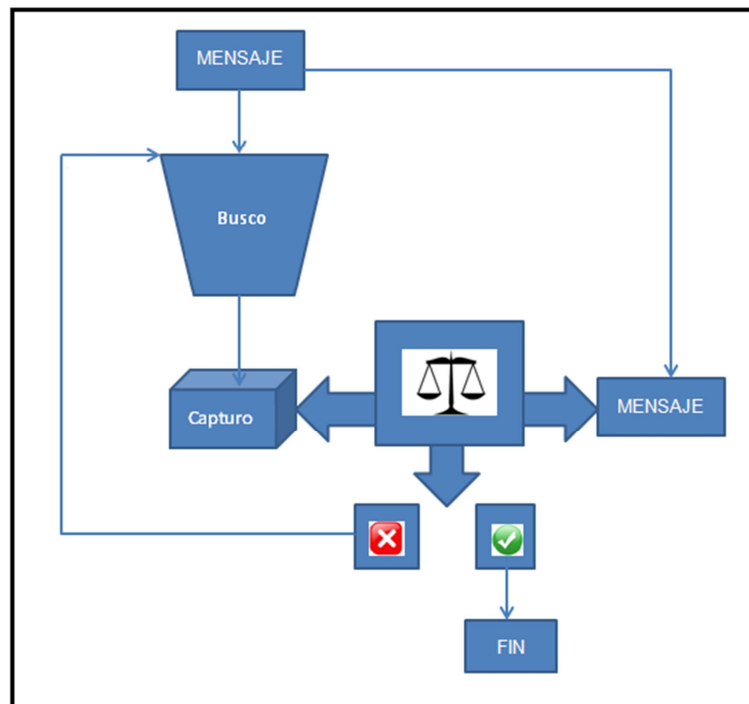


Ilustración 3. Proceso de la rutina de pensamiento Capturo

A continuación se va a ver un ejemplo práctico de cómo al realizar los diarios audiovisuales un alumno ejercita esta rutina.

Supongamos que en clase de tecnología la profesora indica a los alumnos que van a hacer un mural acerca de los materiales. Ellos podrán elegir qué quieren

plasmar, en este caso, este alumno decide plasmar los usos del vidrio porque cuando la profesora lo ha explicado los ha entendido bien. Y entonces empieza a pensar...

	Mensaje	Busco	Capturo	Comparo
Primer Loop	Usos del vidrio 			 Esto no es vidrio, es plástico.
Segundo Loop				 El alumno ha encontrado un uso, pero como en cada diario audiovisual se valora la creatividad sigue buscando
Primer Loop				 Esto no es vidrio, es cerámica.
Segundo Loop				  Como un espejo es un vidrio con una capa plateada en una de sus caras para poder reflejarte en ella. El alumno ha encontrado una buena aplicación del vidrio.

Finalmente el alumno captaría la foto del retrovisor y junto a una frase explicativa subiría la foto al mural. El resto del alumnado de su clase haría lo mismo y así se haría un mural audiovisual del tema.

Fijándonos bien, esta rutina de pensamiento es un patrón aplicable a cuando investigamos o cuando queremos encontrar algo. Por ejemplo supongamos que un

estudiante universitario se queda sin café, y lo necesita fervientemente porque está en época de exámenes. Vamos a ir haciendo visible el pensamiento de este estudiante paso a paso y veremos cómo cumple el patrón anteriormente expresado.

Primer Loop.

Fase 1. Se da cuenta de que al abrir el paquete no queda café (recibe un mensaje).

Fase 2. Pregunta a sus compañeros de piso si tienen café.(Busca)

Fase 3. Obtiene un “No” por respuesta (Captura)

Fase 4. Compara el “No” con la necesidad de encontrar café y como no es lo que buscaba, vuelve a buscar.

Segundo Loop

Fase 2. Pregunta si saben donde puede comprar y le dan las indicaciones para encontrar una tienda.(Busca)

Fase 3. Al llegar ve que está cerrada.(Captura)

Fase 4. Todavía no tiene café(Compara)

Tercer Loop

Fase 2. Pasea por la calle a ver si encuentra una tienda (Busca)

Fase 3. Encuentra una que está abierta (Captura)

Fase 4. Todavía no tiene café (Compara)

Cuarto Loop.

Fase 2. Pregunta si tiene café y compra.(Busca)

Fase 3. Tiene café (Captura)

Fase 4. Ha encontrado su objetivo. FIN

	Mensaje →	Busco →	Capturo →	Comparo
Primer Loop			NO	
Segundo Loop				
Tercer Loop				
Cuarto Loop				 

Vemos que esta técnica ejercita una rutina de pensamiento. Lo cual basándonos en las afirmaciones de David Perkins se puede decir que decir que ayuda a aprender a pensar.

Además esta rutina de pensamiento ayuda al alumnado a forjar un carácter más reflexivo y a autorregular su proceso de aprendizaje.

Uno de los objetivos a perseguir es que el alumnado adopte esta rutina de pensamiento para despertar esa curiosidad por entender cómo funcionan los elementos de este mundo.

Hay que tener en cuenta que debido al escaso tiempo con el que se ha contado para investigar, no se ha profundizado más de lo necesario en este tema.

Objetivos

Los objetivos a alcanzar por esta técnica rutinaria innovadora, tras investigar y reflexionar acerca de lo anteriormente expuesto, son los siguientes. Se dividen en dos secciones; aquellos objetivos a conseguir en el área curricular de contenidos y en el área curricular de competencias. Como veremos detalladamente más adelante, se puede realizar diarios audiovisuales de manera transversal, es decir, no se centra sólo en una asignatura si no que al tratarse de un complemento de apoyo, se puede utilizar en cualquier asignatura o grupo de asignaturas. Es por ello que los objetivos a la hora de hablar de los contenidos se presentan de manera general con algún ejemplo para facilitar su comprensión. Las competencias a adquirir, como se va a ver a continuación, pertenecientes al currículum de educación secundaria:

Objetivos en el área curricular de contenidos

Los objetivos a alcanzar por esta técnica innovadora y complementaria a las clases teóricas de un aula son los siguientes:

- Identificación por parte del alumnado, de la aplicación de los contenidos curriculares en su realidad cercana, para alcanzar un aprendizaje significativo. Es decir, acercar los contenidos a su vida cotidiana.
- Análisis del grado de dificultad a la hora de asimilar los contenidos curriculares por parte del alumnado. Es decir, obtener un feedback acerca de cuánto han entendido.
- Realización de resúmenes visuales del tema curricular, facilitando su estudio y memorización.
- Interiorización de los contenidos.

Objetivos en el área curricular de competencias

Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias clave son aquéllas

que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.[Unión Europea 2006]

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
 - Con esta técnica se persigue despertar de interés hacia el funcionamiento de los elementos que rodean al alumnado.
- Competencia social y ciudadana
 - El darse cuenta de cómo funciona el mundo y valorarlo puede ayudar al alumnado a adquirir gran competencia ciudadana.
- Competencia cultural y artística
 - Al tratar con la fotografía se potencia la creatividad del alumnado.
- Competencia para aprender a aprender
 - Adoptar el hábito por parte del alumnado de ampliar el conocimiento de aquello que le rodea.
 - Ejercitación de una rutina de pensamiento.
- Autonomía e iniciativa personal
 - El hecho de analizar su alrededor e ir en busca de una aplicación en el mismo es algo que ejercita la autonomía y la iniciativa personal.
- Tratamiento de la información y competencia digital
 - Por ser una técnica rutinaria, utilizar un programa web 2.0 y tratar con fotografía se mejora en gran cantidad el tratamiento de las TIC.

Desarrollo y planificación de Diarios audiovisuales.

A continuación se muestran dos apartados donde se explica cómo aplicar los diarios audiovisuales en el aula, para ello se exponen dos tipos de tablas. En el primer apartado se encuentra la tabla que ayuda a definir los conceptos necesarios para hacer una buena planificación de este proyecto. En el siguiente apartado se indican diferentes opciones para evaluar esta técnica rutinaria. Por último se presenta el desarrollo planificado para un mes en la asignatura de física y química

Planificación

Con la ayuda de esta tabla se podrán definir aquellos conceptos considerados imprescindibles para obtener un desarrollo exitoso de los diarios audiovisuales

Conceptos a definir antes de realizar Diarios audiovisuales	
Temas a tratar	
Fecha de inicio	
Fecha fin	
Periodo de realización de Mural	
Día de la votación	
Evaluación(x% de la nota trimestral)	
Consecuencia por no foto	

Ahora, se presenta un ejemplo práctico de planificación de la asignatura de Tecnología.

.Conceptos a definir antes de realizar Diarios audiovisuales a Tecnología	
Temas a tratar	2 Energía 3 conceptos de trabajo y energía
Fecha de inicio	21/01/2013
Fecha fin	1/03/2013
Periodo de realización de Mural	Cada 2 semanas
Día de la votación	Jueves a las 11:45
Evaluación(x% de la nota trimestral)	20% nota trimestral
Consecuencia por no realizar foto/vídeo	Negativo. Cada 2 negativos -0.5 nota trimestral

Es importante tener estos conceptos definidos de ante mano para que el alumnado sepa cómo se le va a evaluar y para ayudarle a entender que es una parte más como las tareas, trabajos o exámenes y que de igual manera debe tomárselo con seriedad. Es posible que al principio el profesorado note resistencia a esta técnica o desgana pero conforme vaya pasando el tiempo y vayan cogiendo el hábito cada vez se les hará más fácil, con lo cual más rápido de realizar y aumentará su motivación y su implicación en el proyecto.

Otro asunto a tener en cuenta es que esta técnica apenas va a ocupar tiempo de clase. Cada dos semanas se tardará 30 minutos pero el resto se hace fuera de las aulas y exceptuando los primeros días que habrá que asegurarse de que todo el mundo comprenda la herramienta *Linoit* y que todos puedan acceder a ella, no se ocupará más tiempo.

Evaluación de los Diarios Audiovisuales

Con respecto a la evaluación, está abierta tanto la manera de evaluar como la ponderación que va a recibir. Aun y todo se propone que contenga un 20% como mínimo de la asignatura.

Cómo se va a evaluar corresponde al profesor o profesora considerarlo ya que por el escaso tiempo con el que se ha contado para realizar este proyecto, no se han podido probar diferentes maneras de evaluación para observar cuál representa mejor el trabajo realizado por el alumnado.

Aun así, en el apartado donde se explica la puesta en práctica se adjunta la rúbrica que se iba a utilizar para evaluar al alumnado como ejemplo de evaluación.

Aunque la rúbrica es una buena técnica de evaluación. Se podrían utilizar otras que por falta de tiempo no se han podido poner a prueba y aunque hay muchas opciones a continuación se presentan cuatro de ellas:

- ✚ Autoevaluación propia de la clase o de cada uno
- ✚ Evaluar la evolución de cada alumno o alumna, y no sólo el resultado final. Es decir, no comparar el resultado con el mínimo previsto sino con su trabajo inicial.
- ✚ Construir un jurado con alumnos y alumnas o profesores y profesoras para votar por la mejor foto o las mejores y así evaluar dependiendo del número de votos recibidos por cada foto o por la valoración del jurado.
- ✚ Cada alumno al final del trimestre expone a la clase todas las fotos que ha realizado y su justificación. Así poder valorar tanto su presentación como su trabajo realizado.

Programación

A continuación se expone una programación del tema Energía, Trabajo y Calor de la asignatura Física y Química, en la parte de Física. Realizar estas tablas, así

como las del apartado anterior, es imprescindible para alcanzar los objetivos de esta técnica ya que requiere de gran organización por ser una técnica rutinaria. Si la organización fallase, se volvería un trabajo engorroso y descuidado que a la larga acabaría haciéndose pesado, trabajoso y por lo tanto destinado al fracaso. Por ello, se facilitan estas tablas fáciles de rellenar.

Tema 2 y 3	Semana	
2 Energía. 2.1 Introducción. 2.2 valoración del papel de la energía en nuestras vidas	Primera semana	Primer mural
2.3 Naturaleza, 2.4-2.5 ventajas e inconvenientes de las diversas fuentes de energía.	Segunda semana	
3 Conceptos de trabajo y energía. 3.1 Introducción. 3.2 Estudio de las formas de energía: cinética y potencial gravitatoria. 3.3 Potencia.	Tercera y cuarta semana	Segundo mural
3.4 Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones	Quinta semana	Tercer mural
3.5- 3.6 Las ondas: otra forma de transferencia de energía	Sexta semana	

También se presenta un ejemplo de programación de un mes de realización de diarios audiovisuales para la asignatura de Física y Química en 4º ESO para el tema 2 y 3. Esta asignatura como se ve a continuación, consta de 3 horas semanales de clase (lunes, martes y jueves).

Semana/ Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Semana 0	Familiarización del programa Planteamiento del proyecto y recogida de correos electrónicos	Familiarización del programa. Acceso al mural. Explicación de la herramienta			Familiarización de programa. Practicamos con el mural digital y subimos una foto cualquiera		
Semana 1	Inicio Proyecto. Tema 2.1 Explicación tema. El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 2	Tema 2. 2 Explicación tema. El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 2			Tema 2. 2 Explicación tema. El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 2		

Semana 2	<p>Tema 2.3</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 2</p>	<p>Tema 2. 4</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 2</p>			<p>Tema 2. 5</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe subir hoy la foto del tema 2</p>		
Semana 3	<p>Votación 30'.</p> <p>Explicación tema 3.1</p> <p>Entregar el mural del tema 2 impreso al alumnado.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>	<p>Tema 3.1</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>			<p>Tema 3.2</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>		
Semana 4	<p>Tema 3.2</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>	<p>Tema 3.3</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>			<p>Tema 3.3</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe subir hoy la foto del tema 3.1-3.2-3.3</p>		
Semana 5	<p>Votación 30'.</p> <p>Explicación tema 3.4</p> <p>Entregar el mural del tema 3.1-3.2 -3.3 impreso al alumnado.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>	<p>Tema 3.4</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>			<p>Tema 3.4</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>		
Semana 6	<p>Tema 3.5</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>	<p>Tema 3.6</p> <p>Explicación tema.</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.</p>			<p>Tema 3.6</p> <p>El alumnado debe ir buscando qué fotografiar del tema 3.4-3.5-3.6</p>		

Semana 7	Votación 30'. Entregar el mural del tema 3.4-3.5-3.6 impreso al alumnado.							
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

Como se observa, en la programación se ha destinado la primera hora para la familiarización de la herramienta de *linoit* y la explicación del proyecto diarios audiovisuales. Este tiempo también se dedica a resolver dudas o problemas técnicos que pueden surgir tanto con el programa, con la fotografía o con internet. Se ha dejado este tiempo suponiendo que es el primer contacto del alumnado con esta técnica, si no fuera así este tiempo debería omitirse o reducirse.

Se ha programado un mural por cada dos semanas de explicación, dado que se considera que puede haber suficiente diversidad de conceptos como para que el alumnado elija y como para que no haya demasiados conceptos que haga que el alumnado se disperse entre tanta materia nueva a identificar.

El día anterior a la votación, en este caso son viernes, se debe revisar el mural y ver que todo el alumnado ha subido su foto. Esto es importante para que tengan tiempo de verlo al completo y pensar a qué foto votarán el próximo día. En este coincide que tienen el fin de semana por delante así tienen más tiempo para ello pero no es indispensable tener dos días entre medio.

El día de la votación, se muestra en la clase el mural, puede ser en la pizarra digital o impreso en tamaño póster y se hace una votación anónima según los criterios que haya considerado el profesor o profesora. Por ejemplo, a tres categorías: La más original, la más técnica y la más graciosa. Es importante, imprimir a tamaño folio el mural y entregárselo al alumnado para que lo tengan y lo puedan utilizar a modo resumen para ayudarles a recordar y memorizar el tema o parte de él.

Fase1. Recogida de datos en Larraona.

Desarrollo

En la segunda semana del Practicum II que realicé en el Colegio Cardenal Larraona, puse en marcha los diarios audiovisuales, es decir, la recogida de datos de este TFM. Se realizó en dos clases de 2º de la E.S.O. en la asignatura de tecnología.

Al inicio se les comunicó a las clases en qué iba a consistir el proyecto. Se les dijo que debían subir una foto, plasmando en ella algunos de los contenidos dados durante todo el curso en Tecnología.

Se les pidió su dirección de correo electrónico (todos y todas tenían uno) donde les llegaría un email de invitación al mural de su clase (ya que se han configurado como privados y sólo con invitación se puede acceder a ellos). Como era la primera vez que oían hablar del programa *linoit*, hicimos una primera prueba para asegurarnos de que todo el alumnado entendía cómo acceder a la herramienta web 2.0. Por lo tanto este mural de contenidos generales no iba a influir en su evaluación trimestral.

El resultado fue que subieron 16 fotos en 2ºA y 11 fotos en 2ºB, ningún vídeo. Varios tuvieron problemas porque algunos no se acordaban bien de su dirección de correo electrónico y la habían apuntado erróneamente. Otros tuvieron problemas a la hora de subir la foto al mural porque pesaba demasiado y otro porcentaje del alumnado ni lo intentó.

La siguiente semana, aprovechando que empezaban un tema nuevo: Los mecanismos, se les propuso subir una foto de cualquier mecanismo que se había explicado en clase, dándoles de plazo una semana. Esta vez la propuesta fue recibida con menor interés. En 2ºA subieron 11 fotos y en 2ºB 7 fotos, ningún vídeo. Tal vez debido a que cuando subieron la primera foto no obtuvieron feedback ya que no se les evaluó ni se hizo votación a las mejores fotos. Posiblemente la menor participación pudo ser debida a los problemas generados a la hora de subir la foto por el exceso de tamaño y otra causa puede ser debida a que algunos de ellos tampoco lo intentaron en esta ocasión.

Debido a todo esto, se quedó con el profesor en dedicar una hora para cada clase, donde todos los alumnos tuvieran ordenador y ver qué problemas presentaban. Así, se les informó que para el martes 23 de abril trajeran la foto en algún formato digital para así, poder resolver aquellos problemas técnicos o de interés que estaban teniendo. Y para aumentar la motivación, la votación a la foto “más original y más técnica” se haría en la propia clase y no por Internet, como se había planteado desde un principio. Intentando que al votar todos en clase se incrementara el interés y por dar reconocimiento a aquellos alumnos y alumnas que se habían esforzado con sus fotos.

Así fue. Sólo se votó en una clase ya que en la otra se suspendió por problemas actitudinales, pero aun así el resultado fue positivo. Se obtuvieron 4 murales y un total de 45 fotos de las cuales se pueden extraer varias conclusiones las cuales se verán a continuación. Y no sólo conclusiones, el alumnado incrementó su interés por los mecanismos y mejoró en cierta medida su manejo de las TIC y de la fotografía. Por ejemplo, aprendieron a registrarse en una herramienta web 2.0, aprendieron a regenerar contraseñas, a subir una fotografía a internet, reducir el tamaño de las fotografías...son acciones básicas que a corto plazo ya practicaron. Por lo tanto se esperan beneficios notables a largo plazo.

A continuación se presentan las fotos obtenidas en cada uno de los cuatro murales realizados. Se han extraído sin el comentario justificativo porque para el análisis se centra en las imágenes realizadas.

Ilustración 4. Mural de 2ºA de contenidos generales de tecnología

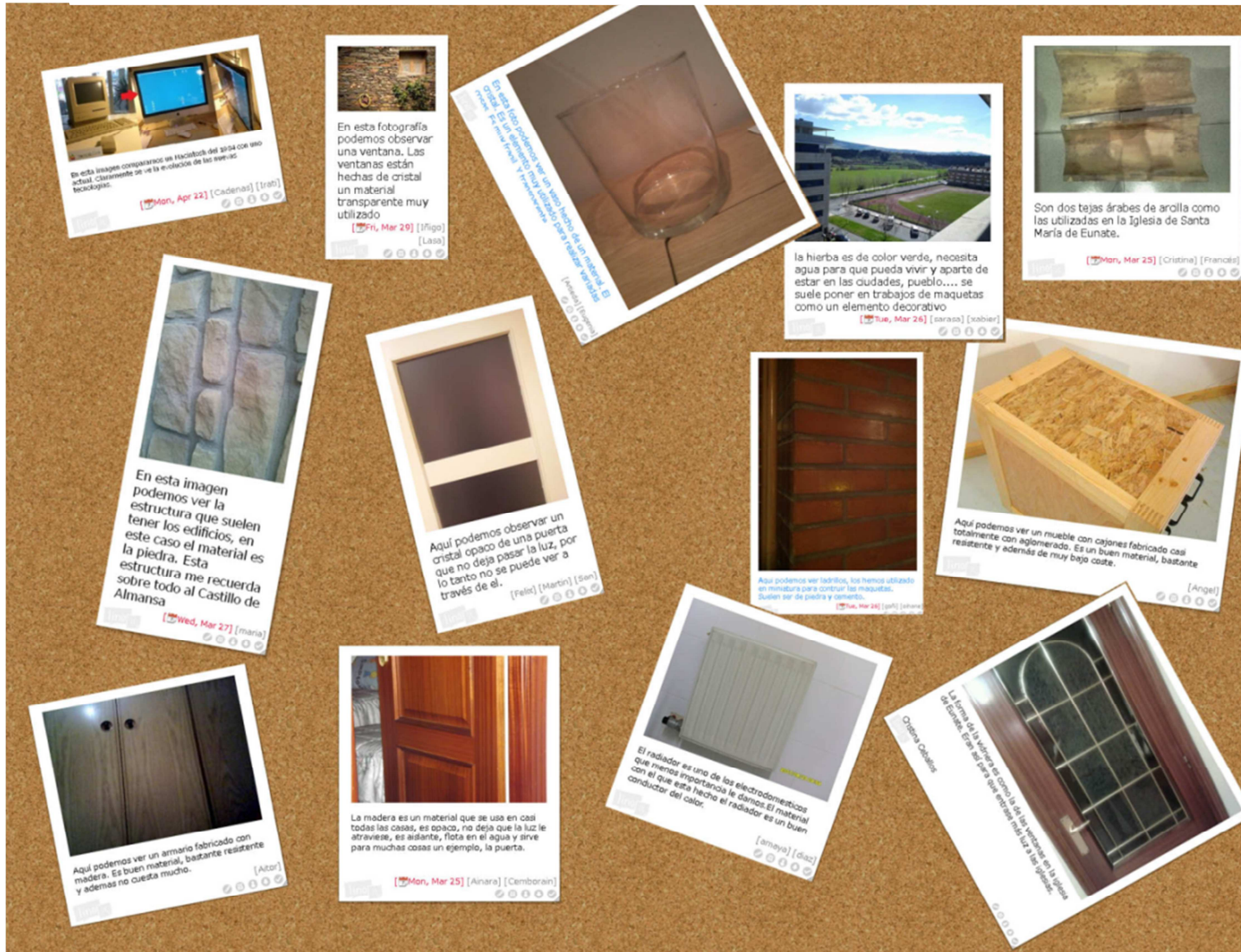


Ilustración 5 Mural de 2ºB de contenidos generales de tecnología

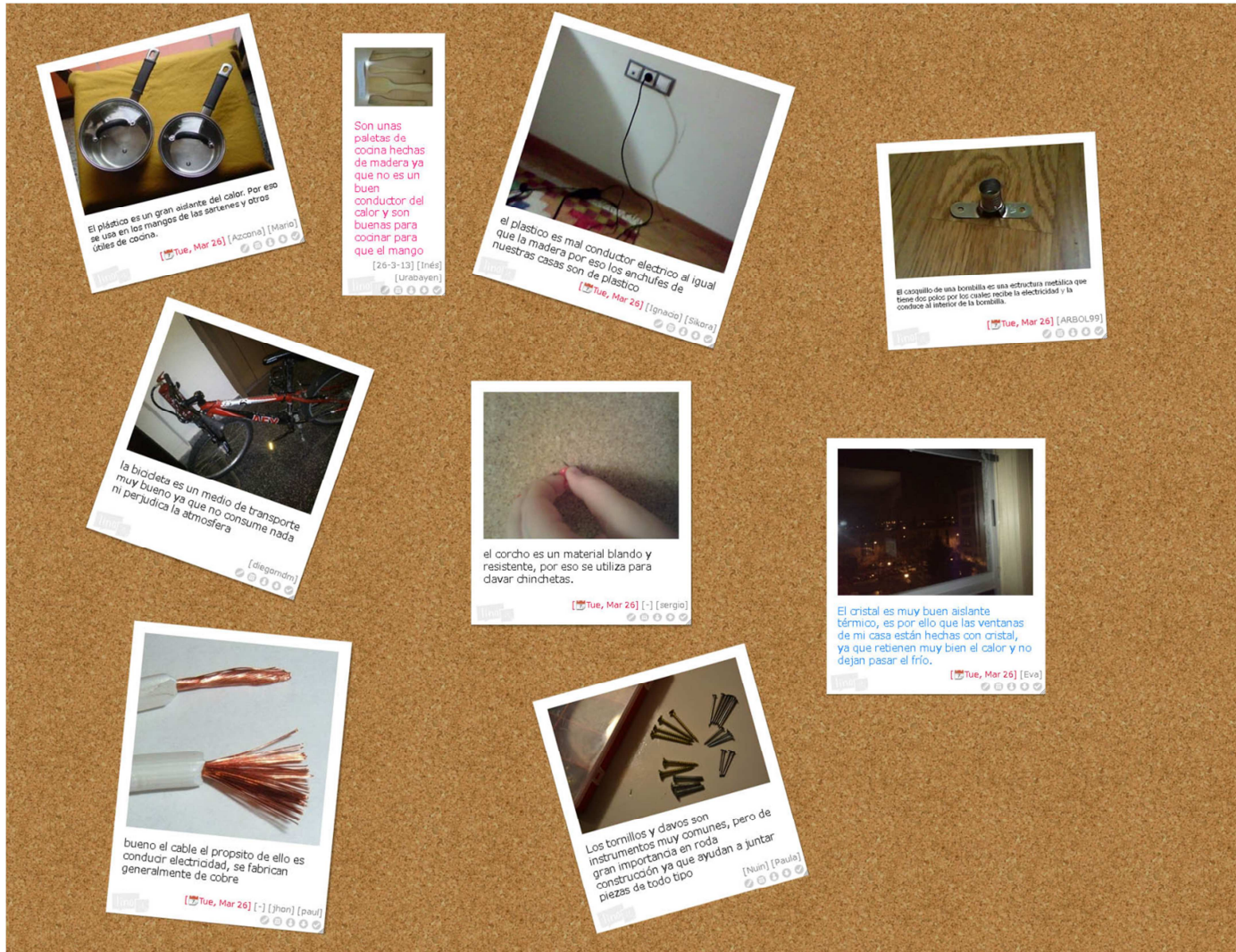


Ilustración 6. Mural de 2ºA de mecanismos

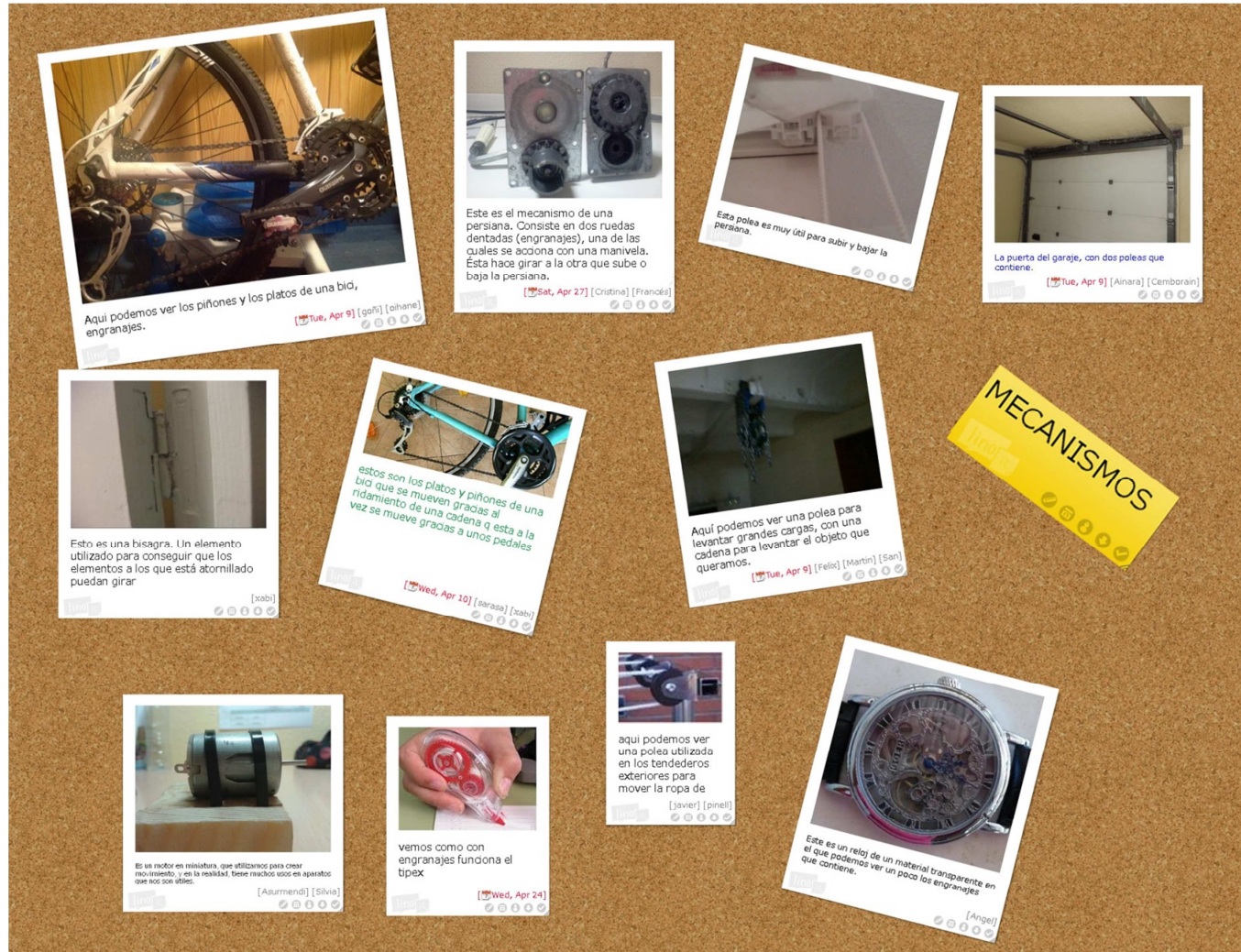


Ilustración 7. Fotos del mural de 2ºB de mecanismos

MECANISMOS

Este mecanismo a intervalos sirve como objeto de decoración. Cuando pulsas un botón cambia el intervalo de colores.
[Leyre] [Martin] [Ruiz]

sistema de engranajes que permite que se muevan las agujas.
[ARBOL99]

La bici funciona mediante cadenas y engranajes.
[Paula] [Pev]

La cadena de bici es un sistema de engranaje.
[Asier] [Lasa]

la bici funciona con cadenas.
[irene] [pascal]

una rueda permite mover los círculos para que se abra.
[cristina] [egulaz]

un ejemplo muy claro de un engranaje es el tipp-ex, que es muy útil y se utiliza muy a menudo.
[Mon, Apr 22] [sergio. u]

Las puertas correderas de mi casa, funcionan mediante un sistema de ralles es por ello que se abren y cierran sobre un rail.
[Mon, Apr 22] [Cerdán] [Eva]

para que se muevan las ruedas de este tractor se usa un sistema de engranajes y una cadena.
[Paula]

Esta linterna utiliza engranajes para producir la luz.
[Marcos] [Navarro]

las persianas se levantan con un sistema de poleas para que sea más cómodo.
[Sat, Apr 13] [diego] [martinez]

cinturon: es un mecanismo que cuando hay un impulso grande el se ara en seco/ bloquea para evitar accidentes.
[Sat, Apr 13] [diego] [martinez]

Evaluación

Con respecto a la evaluación del mural de mecanismos se propuso puntuar a cada alumno con la siguiente rúbrica. Además se acordó que aquellas fotos ganadoras recibirían un plus por el interés presentado.

	4 Muy adecuada	3 Adecuada	2 Poco adecuada	1 Nada adecuada
Relación con mecanismos estudiados en clase	Representa claramente y a primera vista alguno de los mecanismos estudiados en clase	Representa alguno de los mecanismos estudiados en clase	Representa mecanismos no estudiados en clase	No representa ningún mecanismo
Explicación coherente	Describe la foto con detalle. La ha trabajado.	Describe la foto	No describe la foto pero indica qué es.	No describe la foto ni indica qué es.
Entiende la aplicación	Detecta la aplicación del mecanismo en la situación de la foto y consigue explicarla.	Detecta la aplicación del mecanismo en la situación de la foto pero no consigue explicarla bien	Intuye la aplicación del mecanismo en la situación de la foto	No ha encontrado la aplicación de ningún mecanismo en la foto.
Originalidad	El alumno/a es el único/a que ha fotografiado esto de toda la clase. La foto llama la atención.	El alumno/a es el único/a que ha fotografiado esto de toda la clase.	El elemento representado en la foto lo han fotografiado más compañeros de clase. La foto llama la atención.	El elemento representado en la foto lo han fotografiado más compañeros de clase.

Problemas y mejoras

Los problemas que se encontraron a la hora de poner en práctica el proyecto se dividen en dos grupos. Los problemas generados con respecto a la creación del clima de trabajo con el alumnado y los problemas técnicos debidos a la falta de habilidad con el tratamiento de las TIC y a la organización de los Diarios audiovisuales. Todos los problemas encontrados se han convertido en aspectos posibles a mejorar y a continuación se presentan ellos y las medidas a tener en cuenta para evitarlos.

Creación del clima de trabajo

Es importante generar un buen clima de trabajo con respecto a los Diarios audiovisuales ya que si este clima no es el adecuado aparecen problemas como la

falta de motivación por parte del alumnado, el uso erróneo de la herramienta web 2.0 y otras generadas por la poca predisposición que genera un mal clima de trabajo.

Para ello ayudará considerablemente que el alumnado sepa cuánto va a puntuar en su evaluación. Sin embargo, el punto que más va a evitar que todos estos problemas se generen es el hecho de hacer esta técnica rutinariamente. Si se adopta la costumbre de trabajar con este complemento, poco a poco se va valorando, se va tomando en serio, se va cogiendo mayor manejo del programa, se va viendo más sencillo, se van viendo sus frutos, va subiendo la motivación junto con la implicación de la clase y se va integrando poco a poco en su aprendizaje. Para eso, es importante que el alumnado desde el minuto uno obtenga feedback, es decir, se le comente qué tal han ido las fotos, si van por buen camino, se les evalúe y por supuesto se haga votación.

Si no se tiene en cuenta todo lo anterior, los diarios audiovisuales se convierten en el efecto contrario y se destina a ser una herramienta engorrosa, difícil de tratar y desmotivante.

Problemas técnicos

A lo que se ha designado como problemas técnicos son aquellos problemas surgidos o bien por el programa web 2.0 utilizado llamado linoit o bien por la falta de habilidad con las TIC del alumnado.

Aspectos a mejorar con respecto a la herramienta linoit surgen a causa de no tener hábito a tratar con este tipo de herramientas. Ya que es una herramienta cooperativa donde nadie tiene mayor poder que nadie (ni siquiera el profesor o profesora que crea el mural digital), hay que saber utilizarla bien porque todos podrán modificar lo de todos. Lo que ocurre es que si no tienen un buen hábito, algo que puede pasar o bien porque no se ha trabajado el clima de trabajo con ellos o bien porque nos encontramos en una primera fase de familiarización con el proyecto, es que no utilicen la herramienta cooperativamente, es decir, que la utilicen con otros fines. Por ejemplo, al ponerlo en práctica algunos alumnos borraron o modificaron la foto o el comentario de otros compañeros y compañeras. Por este lado, estaría bien concienciar de que esto no se puede hacer o incluso en un caso extremo buscar otra herramienta similar a linoit donde el profesor o profesora tenga cierto poder de manejo del mural.

Otros problemas que se produjeron fueron con respecto a la herramienta linoit porque en ocasiones daba problemas en el acceso de algún alumno o alumna al mural. En este caso se debe contactar con los creadores de linoit para resolver esos problemas.

Por último, otro gran problema estuvo en la falta de trato del alumnado con las TIC. No tienen gran habilidad con programas web 2.0, con la fotografía, con la interacción entre periféricos y ordenadores... Por ello es fundamental un proceso de familiarización antes de empezar a realizar murales, donde asegurarse de que todo el alumnado sabe cómo realizar un Diario audiovisual. Además el hecho de ser rutinario,

irá dando cada vez más soltura a este proceso haciendo que cada vez les sea más fácil, menos costoso, menos duradero y por lo tanto irá incrementándose considerablemente su interés y su involucración en el proyecto.

Hay que tener en cuenta que debido al escaso tiempo con el que se ha contado para realizar este TFM, y que sólo se ha podido poner a prueba una vez los diarios audiovisuales y en un solo colegio, es posible que con la práctica continua aparezcan otros problemas no divisados hasta ahora. Aun así, se cree que los problemas citados anteriormente podrían ser los más difíciles de solucionar, dado que se dan en la fase inicial del proyecto.

Encuestas de satisfacción

En el Colegio Cardenal Larraona al final de mis prácticas y después de realizar el mural de mecanismos, se pasó una encuesta al alumnado para ver su punto de vista acerca de realizar diarios audiovisuales. Todas las encuestas se pueden ver adjuntas en los Anexos.

En esta encuesta se preguntan diferentes aspectos como se puede observar a continuación:

Cuestionario facilitado al alumnado

La herramienta linoit es una herramienta web 2.0 ¿La conocías anteriormente?

Sí No

1. ¿Has tenido dificultad para manejarla?

Demasiada Bastante Algo Nada

1. ¿Crees que la vas a usar para otros aspectos en tu vida?

Si No Tal vez

3. Algunos no hemos subido las fotos o nos ha costado hacerlo. En tu caso ¿A qué se ha debido?

A) No me dejaba subir la foto al mural por su tamaño.

B) Tuve problemas para hacerme una cuenta en Linoit.com

C) No encontraba nada para fotografiar.

D) No me motivaba la propuesta.

4. ¿Te ha parecido difícil fotografiar los contenidos dados en clase?

Demasiado Bastante Algo Nada

5. Si te ha parecido difícil ¿A qué crees que se ha debido?

A) No entendía bien los contenidos dados en clase

B) No encontraba la aplicación de los contenidos a mi vida cotidiana

C) No manejo bien la fotografía

6. ¿Cuánto tiempo le has dedicado a pensar a cerca de el qué podrías fotografiar?
.....

7. Y ¿Cuánto tiempo has tardado en hacer la foto y subirla al mural?
.....

8. ¿Te ha gustado utilizar la fotografía para entender mejor la tecnología?
Sí No

9. ¿Has descubierto algunas aplicaciones de la tecnología en tu día a día de las que antes no te habías fijado?
Sí No

10. Si lo has hecho, ¿Las has descubierto a la hora de buscar aquello que fotografiar, viendo las fotografías de tus compañeros o por ambas dos?
.....

11. ¿Qué te parece que se haga una votación? Y di por qué.
Bien Mal Me da igual
Porque.....

12. En general a esta propuesta le pongo una nota de... sobre 10 por las siguientes razones:
.....
.....

13. Sugerencias/mejoras/comentarios
.....
.....

Los resultados de la encuesta según el alumnado que ha realizado diarios audiovisuales han sido los siguientes:

- ❖ El 99% del alumnado no conocía el programa *Linoit*.
- ❖ El 80% del alumnado ha tenido algo o nada de dificultad para manejar el programa.
- ❖ El 48% Tuvieron problemas a la hora de crearse una cuenta el Linoit.

- ❖ El 42% del alumnado ha tenido dificultad a la hora de fotografiar los contenidos debido a que no encontraba la aplicación de los mismos en su día a día.
- ❖ El 62% del alumnado tardó menos de 15 minutos en encontrar el elemento a fotografiar.
- ❖ El 48% tardó menos de 15 minutos en sacar la foto, subirla al programa linoit y colocarla en el mural.
- ❖ Al 66% le gustó utilizar la fotografía para entender mejor la tecnología, frente al 34% que no.
- ❖ El 74% descubrió nuevas aplicaciones de la tecnología frente al 36% que no lo hizo.
- ❖ Con respecto a la votación, al 55% le pareció buena idea, al 3% mala idea y hubo un 37% que no le da importancia.

Entre los argumentos a favor y en contra de la votación estaban los siguientes:

- ✓ Me parece bien porque si hay buenas fotos hay que premiarlas.
 - ✓ Así se recompensa a los compañeros que se han esforzado.
 - ✓ La votación nos hace esforzarnos más.
 - ✓ Así sabemos la opinión de nuestros compañeros.
 - El votar fomenta la competencia.
 - No me parece bien porque todos nos hemos esforzado.
- ❖ Evaluando esta técnica le ponen una nota media de un 6.30 sobre 10.
 - ❖ Con respecto a los comentarios y sugerencias.

Los que se apoyaban esta propuesta resaltaban algunos aspectos como éstos:

- Es una buena idea y algo diferente para hacer.
- Es original.
- Es una manera entretenida de aprender.
- Es estupendo para tener más creación.
- Es útil e interesante
- Es una forma de aprender más interactiva

Los que no apoyaban la propuesta resaltaban los siguientes aspectos a mejorar:

- No es necesario que se haga por internet porque es confuso.
- A veces el programa daba problemas.
- Algunos compañeros no se lo toman en serio y borran fotos ajenas.

Comentario de los resultados obtenidos en la encuesta.

Como se observa, el cuestionario tiene una serie de preguntas bien escogidas para recibir información acerca de qué opina el alumnado de esta técnica. Las tres primeras iban dedicadas al programa *Linoit*, de los cuales como hemos visto anteriormente el 99% no lo conocían con anterioridad.

La pregunta cuarta y quinta están presentes para averiguar dónde estaba la dificultad que algunos y algunas de ellas han tenido. Los resultados dicen que el 80% del alumnado tuvo algo o nada de dificultad para manejar el programa, el 48% tuvieron problemas a la hora de crearse una cuenta el *Linoit* y el 42% tuvo dificultad a la hora de fotografiar los contenidos debido a que no encontraba la aplicación de los mismos en su día a día. Por lo tanto vemos que el problema no estaba en el manejo del programa sino en el acceso a él a la hora de crearse una cuenta. Esto significa que tienen poca habilidad con programas web, es decir, se necesita potenciar el uso de las TIC ya que poco menos de la mitad de la clase tuvo problemas con esto.

Otro dato que obtenemos es que a la hora de encontrar la aplicación del contenido curricular el 42% tuvo problemas, esto nos dice que es normal que se encuentren problemas en este proceso ya que en eso consiste, en que se esfuercen por encontrar aquello que no conocen. Sin embargo, si les resultase demasiado complicado, significaría que los contenidos no se han entendido correctamente por el alumnado y que el profesorado debería revisar ese contenido.

La sexta y la séptima nos dan información acerca de cuanto tiempo han dedicado a pensar en qué foto sacar y en aspectos técnicos, es decir, en el proceso que recorre la imagen desde que se saca en la cámara hasta que se sube al mural digital. Vemos que la mayoría han tardado menos de 15 minutos en encontrar el elemento a fotografiar y que el 42% de los que lo han intentado no han tardado más de 15 minutos en aspectos técnicos, lo que nos indica que en verdad el problema no está en la dificultad del programa si no a lo mejor en la actitud del alumnado ante programas desconocidos, por eso es necesaria la práctica para ganar habilidad con las TIC.

La octava pregunta era para ver si es una técnica que gusta al alumnado y los resultados son positivos, al 66% le gustó. La novena y la décima eran para ver si haciendo Diarios audiovisuales el alumnado consigue lo que se pretende que es que descubran la aplicación de los contenidos que reciben en clase. En este caso los resultados son más que positivos ya que un 74% del alumnado lo afirma.

La pregunta acerca de la votación, era para recaudar la opinión del alumnado con respecto a que se haga una votación, el 55% cree que es una buena medida porque motiva, implica y reconoce el esfuerzo. Sin embargo un 37% no cree que sea algo importante y sólo un 3% está en contra porque considera que si todo el alumnado se ha esforzado, por qué sólo uno o dos alumnos o alumnas van a ser recompensados. En mi opinión propongo que se haga votación por la motivación que genera en el alumnado que he observado al ponerlo en práctica. Sin embargo, si el

profesorado considera que no necesita esta técnica para motivar a su alumnado puede prescindir de ella.

El evaluar la realización de diarios audiovisuales me parece fundamental para obtener un buen feedback sobre esta herramienta. El alumnado está muy acostumbrado a ser evaluado y es muy hábil a la hora de valorar aquello que se le pregunta. El resultado obtenido es de 6.30 que teniendo en cuenta que es la primera puesta a prueba y que sólo han hecho dos murales cada clase, es un dato muy positivo que invita a continuar y a mejorar la técnica.

Con respecto a los comentarios y sugerencias hay que decir que todos ellos han ayudado a revisar, modificar y mejorar esta técnica. Tanto positivos como los negativos, ya que la mayoría de ellos coincidían en los mismos aspectos anteriormente expuestos.

En general, los resultados obtenidos son positivos y demuestran que la herramienta es compatible con el ritmo de la clase, con las actividades, con el temario y con la voluntad del alumnado.

Fase 2. Análisis de los datos recogidos.

Cómo se ha llevado a cabo el análisis.

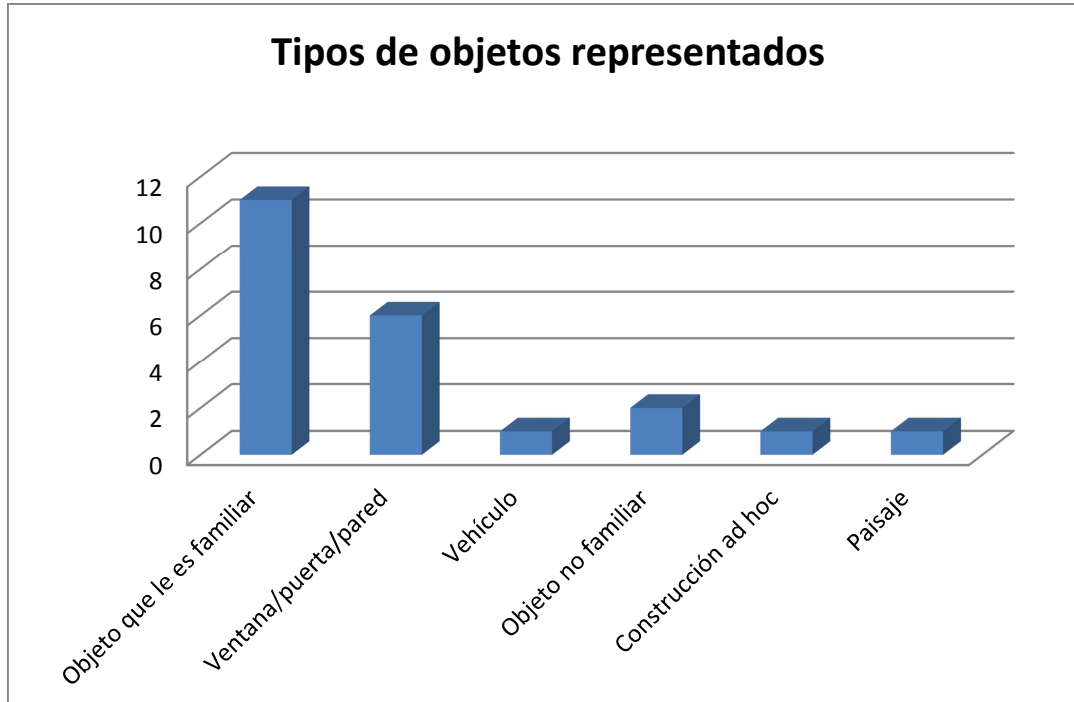
El análisis de las imágenes recogidas durante la primera fase de este TFM en el Colegio Cardenal Larraona se basa en tres criterios. Se han estudiado las fotografías observando qué objetos eran se representaban, en qué lugares y con qué contenidos del currículum de tecnología estaban relacionados. Se eligieron estos tres criterios para observar qué relación tiene aquello en lo que el alumnado se fija, conoce o se cuestiona... con los lugares en los que se mueve o con los objetos que conoce o con aquellos contenidos que aprende significativamente. Todo esto está muy ligado con saber identificar la aplicación de los contenidos curriculares a su día a día. Como vamos a comprobar a continuación.

Análisis.

A continuación se representan las gráficas obtenidas del análisis de los datos. Las tres primeras gráficas corresponden a los dos murales, uno de cada clase, de contenidos de la asignatura de tecnología para 2ºESO aprendidos hasta marzo de

2013. Siguiendo a estas gráficas se encuentran las obtenidas con el análisis de los murales pertenecientes al tema de mecanismos.

Contenidos generales de tecnología

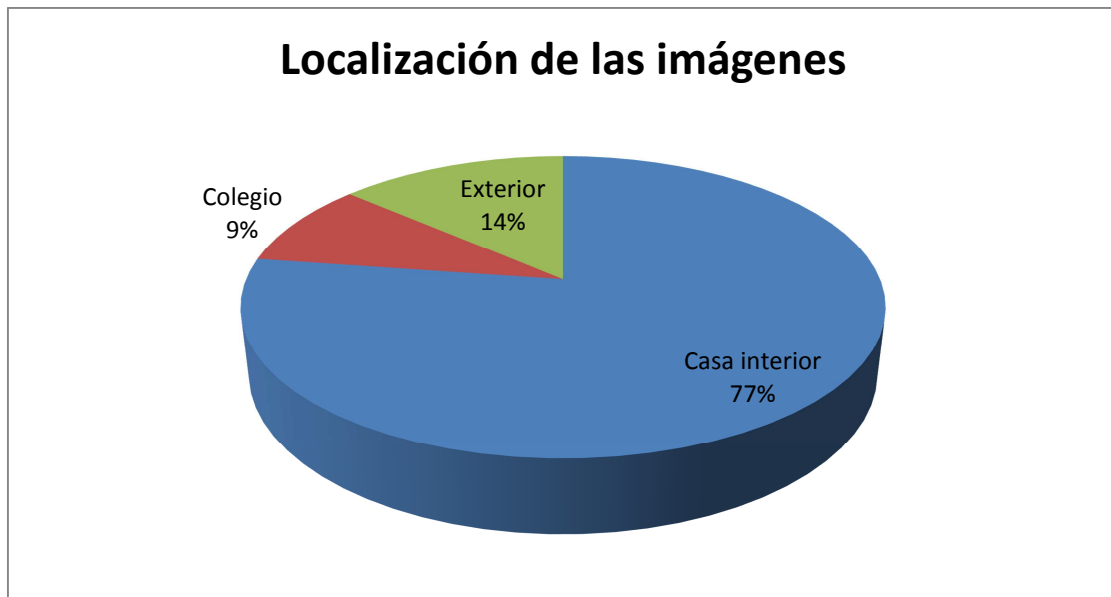


Como se observa en esta gráfica, vemos que la mayoría de los objetos representados en las fotografías capturadas por el alumnado de 2º de la ESO son objetos que les son familiares. Se debe a que al serles conocidos, sienten confianza de saber cómo funcionan ya que se han fijado con anterioridad en ellos. Están dentro de su círculo de conocimiento de su realidad cercana.

El segundo tipo de objetos son aquellos pertenecientes a las estructuras de construcción. Como son las ventanas, puertas y paredes. Son elementos muy impregnados en nuestro alrededor y por ello son el segundo más fotografiado. Le siguen los objetos que no les son familiares. Son objetos como por ejemplo muelles, grúas, tejas... Aunque no les sean familiares, a algún alumno o alumna le intriga el saber cómo funcionan aquellas cosas que nos rodean pero que no controlamos su funcionamiento. Uno de los objetivos de esta técnica sería incrementar el porcentaje de representación de objetos que no les sean familiares, que significaría que su interés por los elementos desconocidos iría aumentando y no se quedarían sólo con aquello conocido de antemano.

Los tres últimos tipos de objetos representados son los vehículos, que aunque en su día a día están en contacto con ellos su funcionamiento se les escapa, los paisajes y las construcciones ad hoc o por profesos, es decir, construcciones hechas

explícitamente para fotografiarlas. Por ejemplo, un alumno hizo un avión de papel. Esto potencia mucho la creatividad y el aprendizaje significativo según el cono de aprendizaje de Edgar Dale, donde asegura que cuando mejor aprendemos es cuando somos activos en nuestro aprendizaje, es decir, cuando hacemos y decimos lo que deseamos aprender. También se persigue que este porcentaje de representación de los objetos ad hoc aumente con una buena práctica de esta técnica.

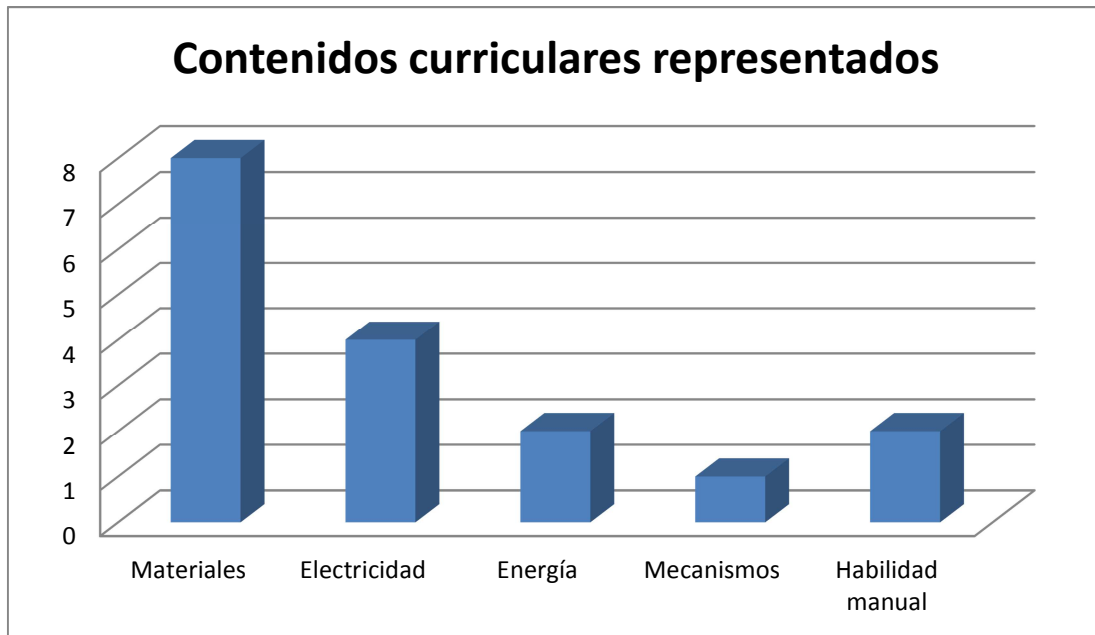


A primera vista ya se ve en esta gráfica que la mayoría de los objetos representados en los murales estaban en el interior de una vivienda (el 77%). Esto se debe a que el radio del círculo de conocimiento del alumnado es muy pequeño a estas edades y sobretodo se centra en su vivienda y en el colegio (9%). Sólo se representaron un 14% de los objetos en el exterior, allí donde transcurre el día a día de una ciudad, donde se observan elementos diferentes y desconocidos que a los que hay en casa y es aquello que los alumnos y las alumnas deben comprender para que en un futuro se puedan desenvolver sin problemas en la sociedad.

De estos datos se extraen varias reflexiones a tener en cuenta. La primera que el “mundo” del alumnado ronda alrededor de la vivienda y la escuela y que ambas parece ser que se encuentran muy desconectadas con la sociedad, muy herméticas. La segunda reflexión que hallo, es que el alumnado no tiene un hábito de fijarse en aquello con lo que no está en contacto gran parte del día. El “exterior” es decir, la calle, los inventos, las estructuras, el porqué de las cosas pasan muy desapercibidas para ellos y ellas, limitándose tan sólo a comprender el funcionamiento de los objetos que habitan en sus lugares habituales.

Es por ello por lo que se llega a la conclusión de que aprendiendo nuevos contenidos y su aplicación en nuestra realidad cercana, aprendemos nuevos lugares y se abre nuestro círculo de conocimiento. Y viceversa también, conociendo nuevos lugares o aprendiendo características suyas, daremos pie a preguntarnos acerca del

funcionamiento de sus elementos integrantes. Precisamente es de lo que trata esta técnica de diarios audiovisuales, acercar la identificación de los contenidos en nuestra día a día para que se produzca un aprendizaje significativo de ellos y así tenerlos presentes en nuestra realidad donde en verdad existen, no sólo en los libros, de tal manera que el alumnado pueda descubrir nuevos objetos y nuevos lugares.



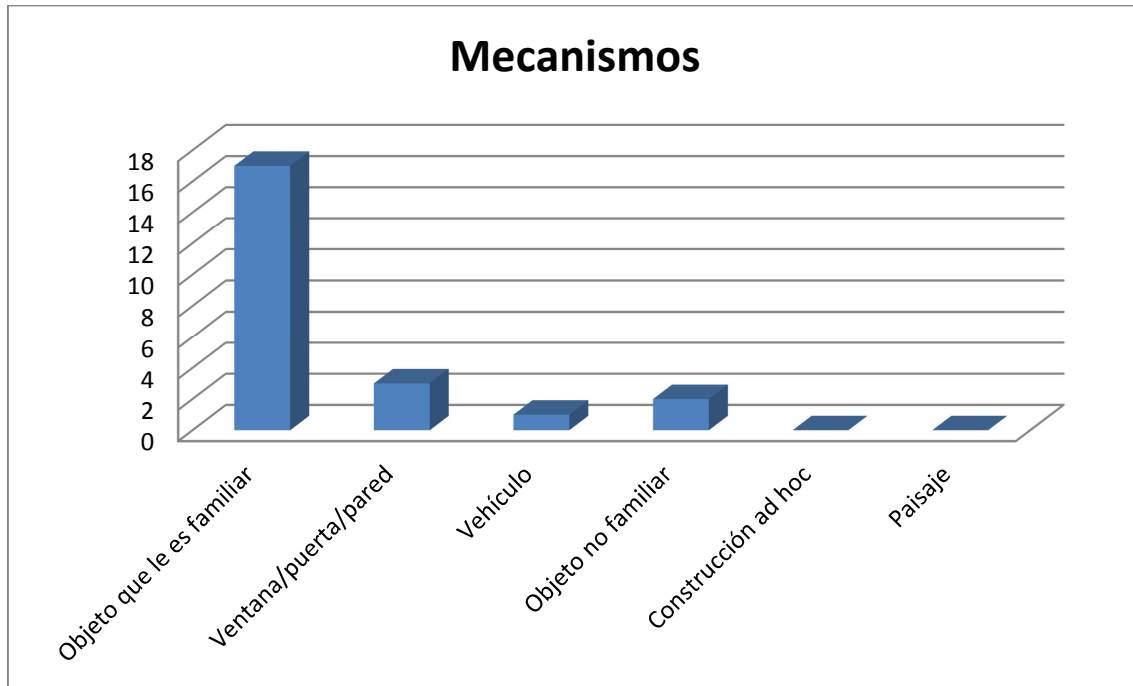
Con respecto a los contenidos curriculares vemos que los más representados y por lo tanto entendidos, asimilados y encontrados en la realidad cercana por parte del alumnado son los materiales, sus propiedades, sus características, su utilidad para nosotros... Como lo son la madera, el cristal, el metal... Al estar en pleno contacto con ellos no es de extrañar que sean los más fotografiados.

Le sigue la electricidad que al igual que los materiales tenemos pleno contacto con la ella aunque la diferencia es que la comprenden en menor medida. Los tres temas menos representados pero que por lo menos están presentes son el de energía, la representación de la habilidad manual como competencia y el tema de mecanismos. Se observa que el tema de mecanismos aún no lo habían aprendido en clase y por eso su escasa representación ya que aunque están muy presentes en nuestro día a día, si no se comprenden pasan desapercibidos para el alumnado, como la mayoría de las cosas.

Una conclusión que hallamos de este análisis es que el tema de energía habría que repasarlo o cambiar la metodología a utilizar para explicarlo, porque se ve que el alumnado no tiene facilidades para identificar y representar la energía. Puede ser debido a la falta de entendimiento y asimilación de un tema tan abstracto como es el de la energía.

Contenidos del tema de mecanismos

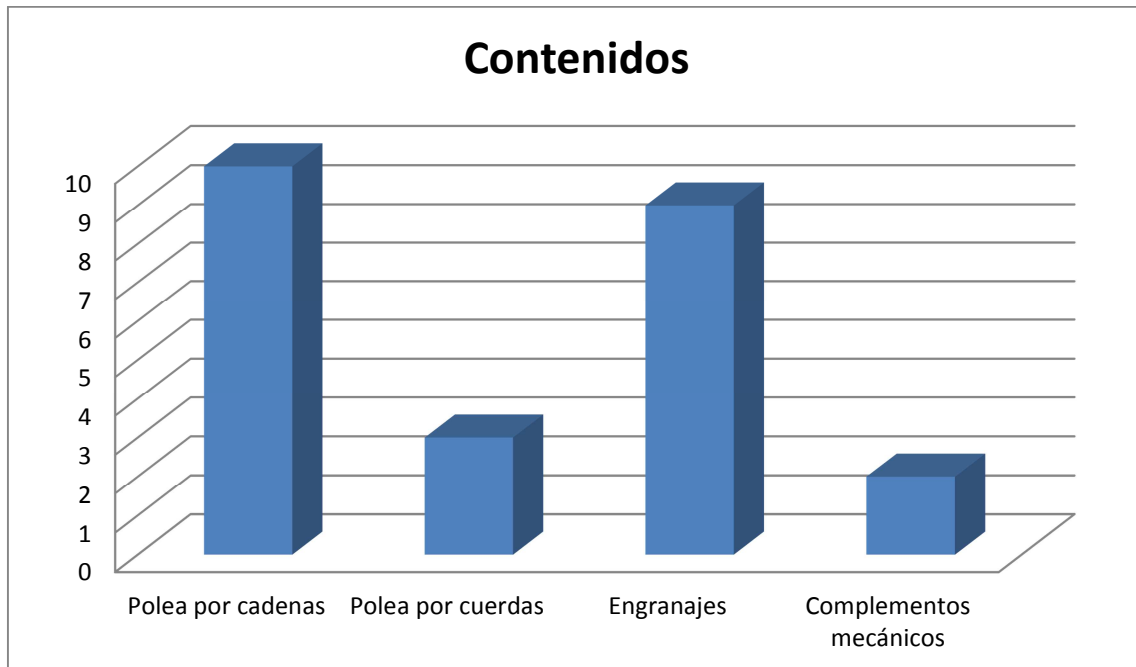
En esta gráfica observamos que el tipo de objetos más representado son los objetos que les son familiar al igual que en el caso anterior con los contenidos generales de la asignatura de tecnología.



Muy por debajo se encuentran los objetos representados pertenecientes a la construcción de viviendas y los objetos no familiares que al igual que antes, significa que algún alumno se ha interesado por su funcionamiento. Vemos que hay un porcentaje muy pequeño de vehículos representados a pesar de que éstos están formados por gran cantidad de ellos. Esto se debe a que el alumnado no comprende bien el funcionamiento de los vehículos y no identifica los mecanismos con ellos, a pesar de estar todos los días en contacto con ellos.

Al igual que en el caso anterior, los lugares donde se representan más de la mitad de las fotografías son en el interior de las viviendas. Como hemos visto, uno de los objetivos de este proyecto es conseguir aumentar el rango de conocimiento del alumnado ampliándose al conocer nuevos elementos y así nuevos lugares de su realidad cercana.

En el caso de la siguiente gráfica, los contenidos representados están dentro del tema de mecanismos, por lo tanto el resultado del análisis que obtenemos es cuál de los subtemas de mecanismos el alumnado lo ha asimilado mejor y lo ha descubierto en su día a día.



Observando la gráfica vemos que el contenido más representado y por lo tanto el mejor entendido es la polea por cadenas. El alumnado muestra facilidad a la hora de buscarlo e identificarlo en su cercanía. Le sigue muy de cerca los engranajes los cuales estamos constantemente utilizando. Los dos últimos son la polea por cuerdas, que no están tan a la vista y complementos mecánicos como pueden ser tuercas, jambas, arandelas... Que al ser de pequeñas dimensiones, muchas veces no se paran a ver cuál es su función en nuestro alrededor. Por ello y para que se adquiriera un aprendizaje más completo del tema de mecanismos, se deberían revisar los complementos mecánicos y por ejemplo enseñar muestras de los más importantes para que vean su utilidad y su función con la práctica, en vez de sólo teóricamente.

Conclusiones del análisis

Si observamos las gráficas anteriores vemos que hay gran relación entre los lugares conocidos para el alumnado y los objetos familiarizados. De hecho, la mayoría de los objetos fotografiados les son familiares y se fotografiaron en el interior de las viviendas. En un caso ideal, el porcentaje de objetos no familiarizados así como el porcentaje representado de lugares del exterior de las viviendas, debería ir incrementando con el tiempo y llegar a ser los más representados. Es por ello que decimos que de aquél lugar que conocen y que de normal habitan, se han preguntado e interesado por saber el funcionamiento de todos los elementos que lo componen. Por lo tanto la relación es más que palpable.

Sabiendo esto, si un alumno o alumna aprende el funcionamiento de un nuevo elemento o de varios, a la vez está conociendo algo nuevo de algún lugar. Y viceversa también, si un alumno o alumna conoce un nuevo lugar, inmediatamente empieza a interesarse por sus elementos. Entonces, llegamos a la conclusión de que una manera de enseñar el mundo al alumnado es a través de explicar los diferentes elementos que lo componen. Por ejemplo, un alumno o alumna que nunca haya estado en una heladería, se le puede explicar qué es una heladería enseñándole el funcionamiento de los elementos que la componen, helados, sabores, cucuruchos, caja registradora, delantal, servilleta... De la misma manera, si a un alumno o alumna que nunca ha estado en una heladería se le lleva a una, inmediatamente empezará a preguntarse para qué sirve o qué es todo aquello que ve.

En el colegio, el alumnado está la mayoría del tiempo sentado en el mismo edificio, así pues se opta por explicar los elementos externos para explicar cómo funciona la realidad. Con los diarios audiovisuales, el alumnado es el que descubre nuevas fronteras a la hora de buscar aquello que ha visto en clase ese día, empieza a conocer nuevos mundos y nuevos elementos. En definitiva se le impulsa a ser curioso, a preguntarse cómo funciona su alrededor y a la vez, acerca los contenidos dados en clase quitándose de la cabeza aquello de ¿Y esto para qué me sirve a mí? Que tanto desespera y desmotiva al alumnado.

Sin embargo, para que esto ocurra, para que el alumnado busque y aprenda la aplicación de los contenidos en su realidad cercana, necesita tener una base de conocimiento sobre ellos para poder identificarlos. Por eso encontramos ahí otra relación entre contenidos curriculares, objetos familiares y lugares.

Sin una base teórica, es muy difícil fomentar el interés por conocer el funcionamiento de nuevos elementos para el alumnado. Por ello es importante explicarlos correctamente de una manera que les llegue y que lo puedan comprender, aunque no lo asimilen del todo, con una ligera comprensión es suficiente para luego estar atentos en su realidad cercana para encontrarla y aprenderla significativamente.

Es por ello por lo que esta técnica de diarios audiovisuales nos permite ver qué contenidos el alumnado asimila muy bien y cuáles no. Dándonos un feedback para poder cambiar nuestra metodología o insistir en aquellos contenidos que han quedado sin comprender y sin organizar en el pensamiento y en la realidad del alumnado. Por ejemplo en la gráfica de mecanismos, los contenidos que se representan en este mural son cuatro y sin embargo este tema tiene muchos más. Esto ya nos indica que el profesorado deberá repasar aquellos elementos que no aparecen porque el alumnado no los ha sabido encontrar en su cercanía. Otro dato que nos indica esta gráfica, como ya se ha comentado antes, es que las poleas por cuerdas o los elementos mecánicos deberían explicarse de diferente manera para que supieran identificarlos con más facilidad.

En un caso ideal donde el contenido curricular se hubiera explicado correctamente y el alumnado lo hubiera aprendido significativamente, la gráfica debería ser plana con todos los contenidos representados por igual.

Con los diarios audiovisuales obtenemos las pruebas de que el alumnado se ha fijado en los elementos estudiados en clase, que ha investigado y que se ha

preguntado dónde está su aplicación y para qué sirven a su alrededor. Uno de los objetivos es que hicieran esto sin tener la necesidad de presentar una foto como prueba de ello. Como se ha explicado anteriormente, el éxito de este proyecto sería que el alumnado adoptara esta técnica, adoptara la rutina del pensamiento que se ejercita.

Evolución prevista

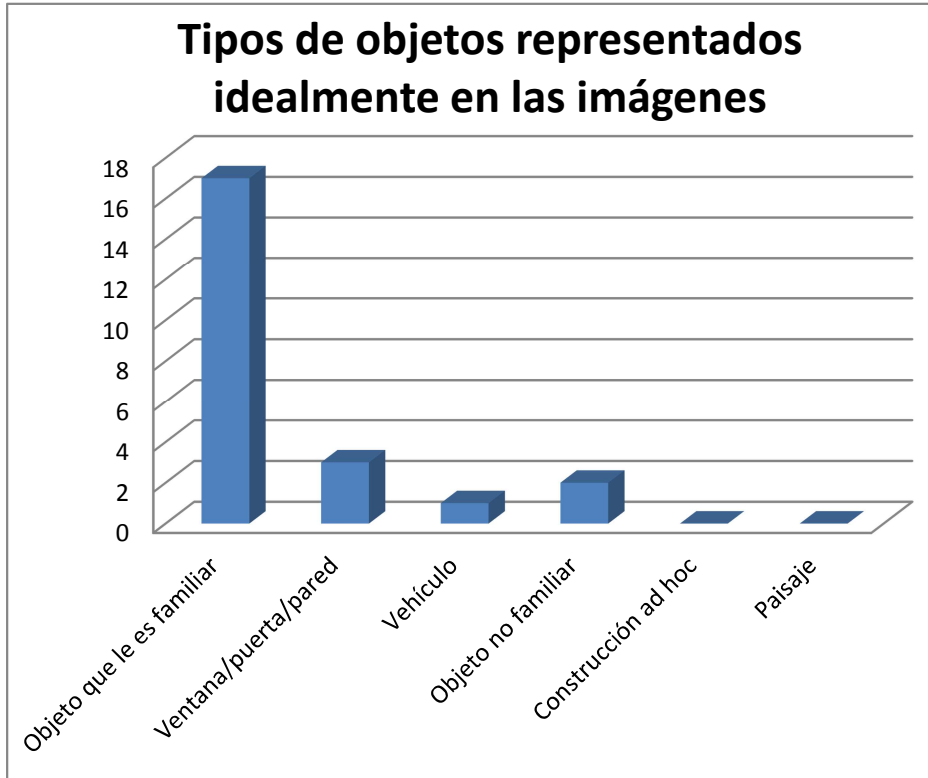
Hacer diarios audiovisuales durante un curso escolar tiene una serie de objetivos a alcanzar, unos beneficios previstos. Todos ellos se ha visto en el apartado de objetivos de este TFM pero ahora nos vamos a detener en qué cambios se tendrían que palpar en el alumnado si éstos objetivos se consiguieran.

Si el alumnado que ha realizado los murales de mecanismos anteriormente expuestos, siguiera realizando diarios audiovisuales cada dos semanas durante un año académico, y el año que viene analizáramos su último mural en la misma asignatura, deberíamos obtener unas gráficas como las que se presentan a continuación.

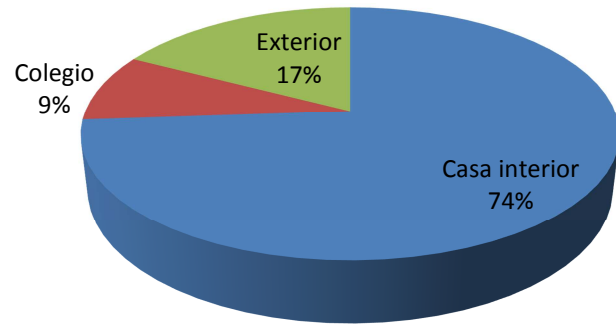
Si el objetivo de *adoptar el hábito por parte del alumnado de ampliar el conocimiento de su alrededor*, y el de *despertar de interés hacia el funcionamiento de los elementos que rodean al alumnado* se cumplieran, en la gráfica de tipos de objetos representados en las imágenes debería ser completamente diferente. El tipo de objetos más representado en las imágenes del alumnado debería ser el de objetos no familiares en vez del objeto que les es familiar, puesto que habrían despertado su curiosidad por aquello que no conociesen con anterioridad. Si esto ocurriese también, notaríamos gran cambio al hacer el análisis del lugar donde se han captado las imágenes o los vídeos, deberíamos ver que la mayoría se realizan fuera de las viviendas y en lugares no habituales para el alumnado, con lo que se demostraría que habrían ampliado su conocimiento de lo que les rodea y que hubieran adoptado la costumbre de investigar y de preguntarse cómo funcionan los elementos de otros espacios no familiares para ellos.

A continuación se presentan las gráficas del análisis de los datos recogidos y las gráficas ideales que se prevén alcanzar

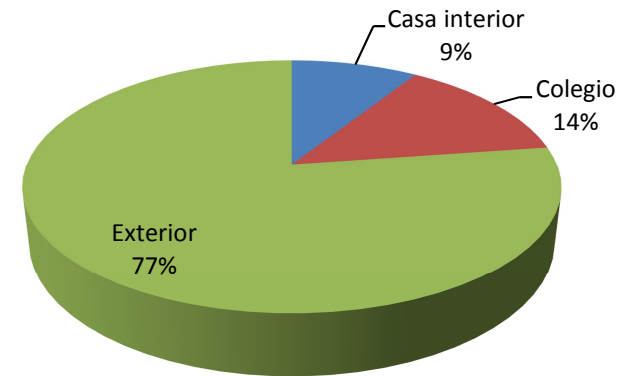
Comparativa de resultados actuales frente a resultados previstos a alcanzar



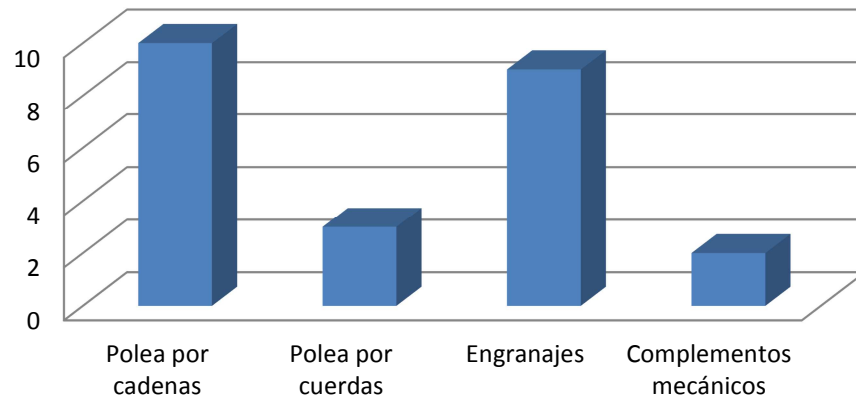
Localización de las imágenes



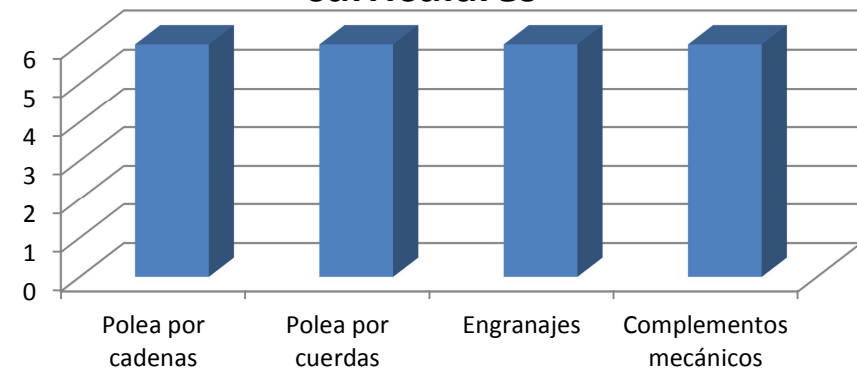
Localización ideal de las imágenes



Representación de contenidos curriculares



Representación ideal de contenidos curriculares



Al igual que si se cumpliera el objetivo de *interiorización de los contenidos* por parte del alumnado, la gráfica que obtendríamos de la representación de contenidos curriculares sería la expuesta anteriormente. Todos los contenidos, si se han asimilado bien, deberían representarse aproximadamente por igual, en vez de unos mucho y otros apenas aparecer y otro aspecto que se identificaría es que aparecería una mayor diversidad de contenidos. El simple hecho de poder recoger esta información que en sí es un feedback para el profesorado hace que desde el minuto uno en que se comienza a realizar diarios audiovisuales se cumpla otro objetivo, el de *análisis del grado de dificultad a la hora de asimilar los contenidos curriculares*. Ya que con tan sólo hacer un análisis visual en búsqueda de aquellos contenidos relacionados con lo representado en las fotos del alumnado te va a dar información acerca del grado de entendimiento que tienen de ellos.

De la misma manera, sólo con el hecho de que un alumno o alumna capture una foto o un vídeo significa que ha tenido que observar, buscar, pensar y encontrar contenido curricular. Por lo tanto, este hecho haría que directamente los objetivos de *identificación por parte del alumnado, de la aplicación de los contenidos curriculares en su realidad cercana, para alcanzar un aprendizaje significativo*, y el de *ejercitación de una rutina de pensamiento*. Ocurre que al realizar murales y luego tenerlos impresos para organizarse los temas y poder revisarlos, estudiarlos y recordarlos se consigue el siguiente objetivo de *realización de resúmenes visuales del tema curricular, facilitando su estudio y memorización*.

Alcanzar el objetivo de potenciación de la creatividad significaría captar fotos más originales y singulares por parte del alumnado. Además se vería gran mejora sobre todo en las artes plásticas, artísticas, en la música y en todos los aspectos de su vida en general. Para asegurarnos, se propone hacer un test de creatividad al inicio del uso de *Murales Audiovisuales* y otra al final para observar de una manera palpable esta mejora.

Al igual que con el resto, el uso de las TIC se vería muy potenciado notándose a primera vista aspectos como: Habilidad con diferentes dispositivos como ordenador, cámara de fotos, cables, entradas usb, etc. También mejoraría su manejo de internet, su habilidad con los programas web 2.0, su rapidez a la hora de cargar una foto en internet, aprenderían nociones básicas de fotografía como la importancia de la luz, la resolución de la imagen...

Hay que tener en cuenta que debido al escaso tiempo con el que se ha contado para realizar este TFM, y que sólo se ha podido poner a prueba una vez los diarios audiovisuales y en un solo colegio, es posible que los resultados que se obtengan al realizar diarios audiovisuales difieran en cierta medida de los esperados anteriormente comentados.

Transversalidad

Como ya se ha mencionado anteriormente este proyecto es transversal, es decir, se puede aplicar en cualquier asignatura. Pero no sólo eso sino que se puede aplicar para un grupo de asignaturas o para un colegio entero.

En este caso sólo se ha podido aplicar en una asignatura (Tecnología), pero posiblemente donde más se enriquezca este proyecto sea al aplicarlo a grupos. Me explico, cuanto menos definido sea el tema del cual el alumnado tiene que realizar el mural, cuanto menos dirigido esté, mayor libertad tendrá el alumnado para elegir qué fotografiar y por lo tanto, los datos obtenidos de cara al feedback que obtiene el profesor o profesora serán más puros porque ahí verán qué lo que mejor ha entendido del temario.

Una aplicación muy interesante es la de proponer hacer un mural a la semana de todas las asignaturas. Es decir, que de todo lo que han aprendido a la semana seleccionen algo que vean en su realidad. Es muy positivo porque así se verá qué es lo que mejor interiorizan y qué es lo que peor. Y el alumnado podrá palpar qué es lo que ha aprendido a lo largo de toda la semana. Esto aumenta la motivación y el interés.

Otra aplicación sería hacerla por asignaturas en diferentes cursos. Cada clase haría un mural de lo aprendido, por ejemplo, en historia. Después se expondrían en el colegio todos los murales desde primero de la ESO hasta cuarto de la ESO o incluso Bachiller y así se obtendría una línea donde se viera qué se aprende en cada curso. Se considera que esto sería muy motivante para todo el colegio en general y sobre todo si luego se hiciera una votación que haría que todo el colegio se involucrara en ello.

También se podría hacer por colegios de modo que cada colegio eligiera un mural y se presentasen los diferentes murales a un jurado neutral compuesto por profesores de los colegios participantes y se votara. Por supuesto que se deberían exponer todos los murales en todos los colegios por igual.

Conclusiones

Las conclusiones que se obtienen después de haber realizado las dos fases de este Trabajo Fin de Master así como la investigación realizada, son las siguientes:

1. Realizar diarios audiovisuales significa entre muchos otros aspectos, aprender a pensar. Esto se consigue al ejercitar una rutina de pensamiento según David Perkins.
2. Ejercitando la rutina de pensamiento *Capturo* se consigue ampliar el radio de conocimiento del alumnado de su alrededor.
3. Realizar Diarios Audiovisuales es un complemento a la enseñanza teórica, útil y sencillo; que motiva, involucra y transmite interés por conocer lo desconocido al alumnado.

4. Realizando Diarios audiovisuales se consigue acercar al alumnado los contenidos dados en clase a su realidad cercana. De esta manera identifica en su vida cotidiana aquellos elementos aprendidos en el aula tratando de alcanzar un aprendizaje significativo de los mismos.
5. Al realizar diarios audiovisuales el profesorado obtiene un continuo feedback del porcentaje de entendimiento del alumnado hacia sus contenidos.
6. Los murales realizados sirven para aprender unos compañeros de otros al ver su trabajo realizado. Sirve también para obtener una valoración positiva por su esfuerzo y para ayudar al estudio y memorización de cada tema por ser, en definitiva, un resumen visual de cada uno de ellos.
7. Con esta técnica se potencia además la creatividad y se mejora el tratamiento de las TIC.

Líneas abiertas

Sin duda alguna si hubiera contado con más tiempo para hacer este Trabajo Fin de Master hubiera aplicado los diarios audiovisuales en más colegios y además lo hubiera hecho no sólo para una asignatura, sino que hubiera probado toda su extensa transversalidad para ver cómo funciona mejor, qué planificación hay que hacer, aspectos a tener en cuenta... También esto me hubiera asegurado mayor fiabilidad en mis conclusiones y análisis ya que contaría con un mayor número de datos obtenidos y muchísima más experiencia en la puesta en práctica.

Otro aspecto que me hubiera gustado investigar serían todas las diferentes opciones con las que se podría evaluar el trabajo realizado por los alumnos y alumnas a la hora de generar un diario audiovisual. Hubiera probado diferentes maneras y hubiera estudiado cuál o cuáles eran las más óptimas y cómo aplicarlas para obtener la mayor representación del esfuerzo hecho por el alumnado.

Otro asunto en el que me hubiera gustado profundizar es en el de las rutinas de pensamiento. Donde hubiera podido estudiar muchos más materiales para poder hacer una reflexión basada en una mayor base y así moldear y refinar la rutina de pensamiento que he creado analizando paso a paso el proceso que hacemos a la hora de realizar un mural digital audiovisual.

Reflexión personal

A la hora de ponerme a pensar sobre un trabajo de innovación como es el presentado en este Trabajo Fin de Master me parecía algo lejano e inalcanzable. Sin embargo, poco a poco fui deslumbrando algo que iba cogiendo forma y en lo que me volqué confiando en que podría ser una buena idea.

La parte más difícil fue la puesta a prueba del proyecto por miedo a que no funcionase y porque al ser la primera vez me encontré con algún aspecto que otro a mejorar en la organización. Hubo momentos que pensé que aquello, a lo mejor, no era como esperaba. Pero cuando acabamos los murales sentí satisfacción y vi que aquello tiene mucho futuro. Por ello a pesar de ser la parte más difícil también fue la más gratificante por ver que el alumnado respondía positivamente a la técnica.

Respecto a la fase de análisis ha sido una de las más enriquecedoras de todo el Master porque he descubriendo aspectos del alumnado que no me había planteado con anterioridad. Esto me ha motivado muchísimo porque para mí era como descubrir algo valiosísimo por mí misma. Y aunque todo esto y mucho más ya estaba estudiado por muchos expertos antes de que yo lo supiera, el haberlo aprendido de esta manera me satisface mucho. Y con esto aún confío más en esta técnica que no hace otra cosa más que enviar como investigadores de su propio mundo al alumnado, justo lo que yo he hecho inconscientemente en este trabajo.

Algo de lo que me siento muy orgullosa también es de mi estudio de las rutinas de pensamiento, que me ha llevado a crear la rutina de pensamiento *Capturo*. Algo que me ha hecho analizarme a mí misma el cómo pienso y el pensar cómo se piensa a la hora de realizar los Diarios audiovisuales. Es un mundo fantástico que con tiempo, iré ahondado cada vez más. No me cabe duda.

Después de haber realizado este Trabajo Fin de Master me encuentro satisfecha con mi trabajo, y con interés de seguir poniendo en práctica esta técnica para ir mejorándola si es preciso con el tiempo.

Salgo contenta y con ilusión de dedicarme a la docencia y de investigar e innovar en un futuro cercano, acerca de cómo poder mejorar la educación en aquellos aspectos que se necesite, que no son todos.

Para terminar me gustaría agradecer su ayuda a mis tutores Miguel Ángel Gómez y David Benito por sus consejos y su accesibilidad.

Bibliografía

DAVID PERKINS (2012) En el marco del Ciclo de Conferencias Internacionales de Educación y Tecnología, realizada por Fundación Telefónica (EducaRed). Video conferencia de *hacer visible el pensamiento*

DAVID PERKINS (2012) Conferencia en la Escuela de Graduados en Educación del a Universidad de Harvard.

DANIEL HUERTA. (2011) Artículo *Sobre aprender a pensar*.

AZUZENA ZEPEDDELLO (2013). Artículo *Rutinas de pensamiento y TIC*.

Estrategias y técnicas de aprendizaje. Revisado el 7 de junio de 2013

<http://www.aulapt.org/2013/04/13/estrategia-de-tecnicas-y-aprendizajes/>

Videos de los encuentros en los que la Fundación SM y José Antonio Marina presentaron el proyecto Aprender a Pensar. Revisado el 7 de junio de 2013.

http://www.youtube.com/view_play_list?p=D263E741F587D9D6

La escuela secundaria ¿Dónde está el problema? Revisado el 8 de junio de 2013.

<http://www.revistacriterio.com.ar/cultura/la-escuela-secundaria-%C2%BFdonde-esta-el-problema/>

La escuela secundaria como espacio de construcción de identidades juveniles Revisado el 8 de junio de 2013.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662009000100008.

ANEXOS



The screenshot shows a web browser window titled "Main - lino" with the URL "https://linoit.com/users/Chris/canvases/Main". The main area is a large, light-brown canvas. At the top right, there is a "MyPage" widget with four colored sticky notes (yellow, green, blue, pink) and icons for a photo, a document, and a calendar. Below it is a "Palette" widget with a "Highlight New" button and a "Show Private" button. At the bottom left, there is a "Dock" with four thumbnails: "css cheat sheet", "Guestbook", "HD-Videos", and "Idea". At the bottom right, there is a "Canvas Navigator" widget showing a calendar for February 2009 with a green mark on the 23rd. Blue arrows point from text annotations to these specific features.

MyPage opens
With a glance, get the update status of My Canvas and Group Canvases. Check the due dates on your schedule in a glance.

Palette
Just drag and drop it to the place you want it.

Background
Hold the left mouse button down and move the mouse around in any empty space on the canvas:
This is how you move the canvas.

Mini Calendar
Set a due date on the sticky, and a green mark will be displayed on that date in the mini calendar.
Click on the date to see other stickies with the same date.

Canvas Navigator
Drag the rectangle in the bottom-right panel, and you can move a large canvas quickly.

Dock
This is a shortcut to canvases. You can also move your stickies to the canvas by drag-and-drop to the thumbnail.