

APLICACIÓN DE TÉCNICAS AUDIOVISUALES EN ENSEÑANZAS SEMIPRESENCIALES

Máster en Profesorado de Educación
Secundaria.

Especialidad: Tecnología

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Alumno: MARÍA DEL MAR SALDAÑA DÍAZ

Tutor: Silvia Jiménez Becker

CURSO 2014/2015

Convocatoria de Junio

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.	5
3. MATERIALES Y METODOS.	5
3.1. Descripción del centro.	5
3.2. Asignatura, alumnos y descripción de la clase.	6
3.3. Duración del proceso de investigación.	6
3.4. Competencias trabajadas.	7
3.5. Técnicas de obtención de datos.	8
3.6. Desarrollo de la metodología.	10
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
4.1. Resultados obtenidos sobre conocimientos adquiridos.	13
4.2. Encuesta de satisfacción realizada a los alumnos.	15
4.3. Resultados-competencias.	20
5. CONCLUSIONES	21
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
ANEXO I	25

1. INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (*TIC's*), tanto en las enseñanzas obligatorias, como en enseñanzas superiores, se han convertido a día de hoy en un herramienta fundamental, debido a la era tecnológica en la que nos encontramos.

La introducción de las *TIC's* en enseñanzas obligatorias y no obligatorias, hace posible la creación de las enseñanzas semipresenciales, o enseñanzas totalmente a distancia, facilitando la labor del docente y mejorando el sistema de aprendizaje de los alumnos, mediante los recursos *TIC's* que se emplean para dichas enseñanzas.

Pero no todas las actividades *TIC's* son adecuadas para todos los tipos de enseñanza. En el estudio realizado por Area et al., (2010) se presentan los resultados obtenidos en un estudio desarrollado dentro del Proyecto Medusa del Gobierno de Canarias, donde estudian que tipo de actividades didácticas se han desarrollado con las *TIC's*, en qué medida estas actividades están favoreciendo la adquisición de competencias informacionales y digitales en el alumnado, y cómo se han organizado y desarrollado las mismas en el contexto del aula. En este estudio se llegó a la conclusión de que en muchos casos, las *TIC's* no se usaban como una herramienta de aprendizaje en sí, sino como un apoyo a las clases magistrales realizadas por el profesor correspondiente. En este sentido, las *TIC's* empleadas para las enseñanzas semipresenciales deben tener un carácter totalmente diferente. El apoyo debe realizarse de manera contraria, es decir, las clases presenciales pasan a ser el apoyo para terminar de comprender lo que mediante las *TIC's* los alumnos deben aprender.

En el caso de las enseñanzas semipresenciales, el uso de este tipo de herramientas se vuelve fundamental ya que en este momento podemos decir que vivimos en una era donde las nuevas tecnologías y el acceso a herramientas digitales están al alcance de prácticamente todos los alumnos.

El uso de este tipo de herramientas en la enseñanza, ya sean en las semipresenciales, o en los otros dos tipos de enseñanzas regladas, presenciales y a distancia, hacen posibles las redes de comunicación y una ayuda constante entre todos los sujetos participantes (Hinojo, M. A. y Fernández, A., 2012).

El uso de herramientas audiovisuales, como puede ser la inclusión de videos didácticos que completen la enseñanza presenta muchas ventajas, descritas ya a finales de los años noventa por Pere Marqués (1999), donde presentaba en su artículo que las ventajas que pueden proporcionar dichos videos pueden ser la versatilidad, motivación, cultura de la imagen, medio expresivo, mejor acceso a los significados, más información, repetición sin esfuerzo y desarrollo de capacidades como la imaginación o la intuición. En estudios recientes se ha confirmado que el uso de este tipo de herramientas facilita y mejora el aprendizaje de los alumnos (Hernández et al., 2014)

Sin embargo, no podemos olvidar, que dichas metodologías deben ir acorde a los objetivos y competencias de reglado cumplimiento. Por lo que debemos tener en cuenta que las herramientas que empleemos para el desarrollo del aprendizaje de los alumnos deben ir encaminadas a favorecer dichos elementos.

En el caso de competencias, la legislación regula el desarrollo de 8 competencias básicas en la etapa de secundaria (RD 1631/2006 (BOE 5/01/2007)): competencia en comunicación lingüística, competencia matemática, competencia en el conocimientos y la interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, competencias social y ciudadana, competencia cultural y artística, competencias para aprender a aprender, autonomía e iniciática personal.

El uso de herramientas audiovisuales, como son la elaboración de videos didácticos, pueden favorecer al desarrollo de algunas de estas competencias, por lo que a continuación se muestran dichas competencias y cómo podemos llegar a trabajar con ellas.

Competencia de comunicación lingüística: uso del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.

Competencia matemática: adquisición de conocimientos para la resolución de problemas relacionados con unidad didáctica a trabajar.

Competencia de tratamiento de la información y competencia digital: adquisición de habilidades con las herramientas TIC's para la elaboración de tareas y resolución de ejercicios propuestos.

Aprender a aprender: conocimiento de recursos para poder aprender de manera autónoma los objetivos que se pretenden alcanzar en la unidad.

En este trabajo de investigación, se ha realizado un estudio sobre el uso de herramientas audiovisuales como base de aprendizaje para enseñanzas semipresenciales, en enseñanzas de régimen nocturno.

Para poder realizar la actividad acorde a los contenidos de los que disponen los alumnos con los que se ha trabajado, se contrastó el material facilitado a dichos alumnos mediante la plataforma que tienen a su disposición (la plataforma a la que tienen acceso los alumnos da acceso a material elaborado por la Junta de Andalucía, donde podemos encontrar el temario que los alumnos tienen disponible para cada una de las asignaturas que cursan en la modalidad semipresencial (<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/educacion-permanente>)).

Dicho material consta de documento pdf donde los alumnos encuentran las explicaciones teóricas oportunas para poder realizar las actividades propuestas en la misma plataforma.

A continuación se desarrolla con detalle el estudio realizado y las conclusiones obtenidas tras evaluar los resultados proporcionados por los alumnos que han participado en dicho estudio.

2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.

El objetivo principal de este trabajo es analizar si la creación de herramientas audiovisuales para el uso en enseñanzas semipresenciales a través de plataformas de enseñanza beneficia como herramienta al aprendizaje del alumnado.

Para poder cumplir este objetivo, evaluaremos la adquisición de conocimientos por parte del alumnado mediante la metodología propuesta así como el grado de satisfacción de los alumnos con la metodología aplicada.

Además, se estudiara si el uso de las *TIC*'s ayuda al desarrollo de las competencias básicas siguientes:

- Competencia de comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia de tratamiento de la información y competencia digital.
- Aprender a aprender.

3. MATERIALES Y METODOS.

Para poder conseguir el objetivo de este trabajo se debe analizar si la creación de herramientas visuales para el uso en enseñanzas semipresenciales a través de plataformas de enseñanza beneficia como herramienta al aprendizaje del alumnado, la metodología empleada se ha realizado mediante un periodo de prácticas en el centro IES Nicolás y Alonso.

3.1. Descripción del centro.

Este estudio se ha realizado en el IES Nicolás Salmerón y Alonso, dicho centro dispone de un total de veintinueve aulas de grupo, nueve de las cuales tienen una capacidad inferior a 25 alumnos al ser resultado de dividir en tres dos aulas de capacidad normal reglamentaria, esto condiciona el reparto de los grupos y su número.

El grupo en el que se ha realizado el estudio se encuentra enmarcado en la modalidad de Educación Secundaria para Personas Adultas (E.S.P.A.), Semipresencial, en el régimen nocturno, en la asignatura de Física y Química de 1º de Bachillerato.

3.2. Asignatura, alumnos y descripción de la clase.

Asignatura

La asignatura en la que se han desarrollado las prácticas docentes se trata de una clase de 1º de Bachillerato de Física y Química. Concretamente se ha trabajado el bloque de Dinámica, por lo que la actividad que se ha realizado está dentro de la Unidad Didáctica de Dinámica de dicho curso.

Alumnos

La clase está formada por un total de 33 alumnos matriculados, entre 19 y 56 años de edad, de distinto nivel económico, social y cultural.

Actualmente hay un gran absentismo en las clases presenciales, que aun siendo de carácter obligatorio, solo son seguidas por un grupo de unos 6 a 10 alumnos.

Clase

La clase está distribuida en tres columnas de pupitres, con dos pupitres por columna, y 7 filas, por lo que la clase tiene una capacidad para unos 42 alumnos.

En la parte delantera del aula se encuentra la mesa del profesor, la pizarra y el proyector con su propia pantalla por si es necesario.

3.3. Duración del proceso de investigación.

Durante seis semanas se ha trabajado con la clase objeto definida anteriormente, tanto en las sesiones presenciales que dicha clase tiene marcadas como obligatorias dentro de su tipo de enseñanza, como realizando

el seguimiento del alumnado mediante las herramientas TIC's que se les facilita al profesorado para este tipo de enseñanzas semipresenciales.

3.4. Competencias trabajadas.

En relación a las competencias con las que se trabajarán mediante este trabajo de investigación, tal y como se han reflejado en los objetivos de este trabajo, a continuación se presenta como podemos contribuir a desarrollar dichas competencias de manera genérica mediante las actividades propuestas para llevar a cabo la investigación (Tabla 1).

Tabla 1. Contribución y actividades propuestas para desarrollar las competencias indicadas.

COMPETENCIA	CONTRIBUCIÓN	ACTIVIDADES
Comunicación lingüística	Uso de vocabulario específico y técnico de la unidad didáctica.	Realización de encuestas con vocabulario específico (Fuerzas, coeficiente de rozamiento...) Resolución de ejercicios específicos de la unidad. Ya que cada ejercicio usa el vocabulario específico de la unidad.
Matemática	Uso de herramientas matemáticas para cuantificar y analizar fenómenos estudiados en la unidad.	Resolución de ejercicios propios de la unidad. En este caso, al tratarse del tema de "dinámica", se llevaría a cabo mediante la resolución de problemas en los cuales podemos encontrar cálculo de fuerzas o resolución de ecuaciones dinámicas.

Tratamiento de información y competencia digital	Uso de las herramientas disponibles para las enseñanzas semipresenciales.	Uso de la plataforma Moodle.
	Utilizar las tecnologías de la información	Búsqueda en internet sobre información de la unidad didáctica.
	Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.	Realizar la actividad propuesta mediante la plataforma y mediante el uso de herramientas audiovisuales.
Aprender a aprender	Conocer recursos para aprender de manera autónoma los contenidos de la unidad didáctica.	Uso de plataforma Moodle.

3.5. Técnicas de obtención de datos.

Para la obtención de datos es necesaria la realización de pruebas y encuestas que nos faciliten el estudio de los resultados de dicho trabajo, y poder así evaluar si se cumple el objetivo de dicha investigación. Dichas pruebas y encuestas, descritas a continuación, se encuentran incluidas en el Anexo I de este documento.

- Encuesta Pre-actividad (Anexo I. 1):

Dicha encuesta se realiza antes de iniciar la metodología al grupo objeto, ya que la finalidad de esta encuesta es saber el nivel de conocimiento del que parte cada uno de los alumnos sobre la Unidad Didáctica en la que se centra la actividad programa.

La encuesta está formada por cinco preguntas tipo test con tres opciones de respuesta, donde los alumnos deberán responder a las cuestiones

indicadas, siendo solo una de las respuestas ofrecidas la correcta. Esta encuesta se realizará sin que los alumnos tengan acceso a información sobre la materia que aparece en las mismas, por lo que se trata de realizar una prueba de nivel inicial.

- Encuesta Post-actividad (Anexo I. 2):

Una vez realizada la actividad propuesta a los alumnos se realizará una encuesta con las mismas pautas que la encuesta anterior, pero cambiando el contenido de la misma. De esta manera, si tras realizar la primera encuesta, los alumnos deciden buscar información para dar solución a las cuestiones propuestas, no podrán usarlas para contestar la encuesta Post- Actividad, ya que no es la misma, aunque si se tratan los mismos contenidos.

Los alumnos deberán contestar a las cuestiones tipo test, teniendo en cuenta que cada pregunta tiene una única solución posible, y al igual que en el caso anterior, disponen de tres opciones de respuesta.

- Encuesta de Satisfacción (Anexo I. 3):

Al finalizar la actividad, los alumnos deberán rellenar una encuesta de satisfacción sobre la actividad. La encuesta consta de dos partes bien diferenciadas, por un lado, respuestas de puntuación, donde los alumnos valoraran puntuando en un rango de 1 a 5 las cuestiones que se indiquen, teniendo en cuenta que el baremo será:

- 1: Muy insatisfecho.
- 2: Insatisfecho
- 3: Neutral.
- 4: Satisfecho
- 5: Muy Satisfecho.

Por otro lado se presentan preguntas sobre cuantas veces han reproducido el vídeo explicativo para realizar las actividades propuestas, y preguntas abiertas, que nos darán a conocer que les ha parecido la actividad en general.

En cuando al estudio de los resultados que podamos obtener, tanto en las encuestas de adquisición de conocimientos como en la de satisfacción de la actividad hay que tener en cuenta, como se ha comentado anteriormente, que el absentismo del grupo con el que trabajamos es elevado, por lo que, contando con solo un 10 % del alumnado matriculado, la metodología empleada se realiza sobre una muestra pequeña.

3.6. Desarrollo de la metodología.

En el caso de las enseñanzas semipresenciales, la Junta de Andalucía pone a disposición del profesorado el material necesario para desarrollar el temario de cada una de las asignaturas que cursan los alumnos en este tipo de enseñanzas.

En este sentido, y considerando el tipo de alumnado y de asignatura que se impartió en el centro, se optó por llevar a cabo la metodología que a continuación se desarrolla con detalle.

La metodología, por lo tanto, consta de diversas partes que en su conjunto nos servirán para evaluar si se cumple o no el objetivo de este trabajo:

- 1) Encuesta previa al alumnado: el primer día de clase se entrega a cada uno de los alumnos de la clase objeto una encuesta previa de conocimientos, mediante la que podemos observar si el alumnado tiene algún conocimiento sobre la materia a trabajar. Dicha encuesta se presenta en el Anexo I. 1 de este documento.

- 2) Metodología didáctica aplicada: una vez realizada la encuesta previa, se facilita al alumnado un video a través de la plataforma de enseñanza con la que los alumnos trabajan. El vídeo facilitado consta de dos partes: i) una parte teórica, donde los alumnos encontrarán explicaciones de la teoría de la Unidad Didáctica, concretamente se desarrolla la explicación teórica del movimiento de objetos en planos horizontales, ya sean con o sin fuerzas de

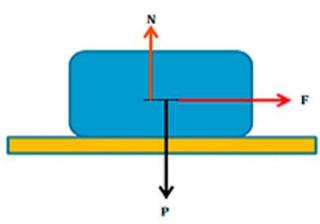
rozamiento, dentro del temario de “Dinámica”, con una duración de unos tres minutos y medio, ii) y una parte práctica, donde se muestran cómo se deben resolver los casos prácticos de la teoría explicada, indicando las ecuaciones correctas que se deben aplicar en cada caso y resolviendo las preguntas que indiquen cada uno de los ejercicios propuestos. En este caso la duración de la explicación de los casos prácticos tiene una duración de cinco minutos aproximadamente. Este vídeo simula una clase presencial, por lo que cada alumno puede repetir esa “clase” tantas veces como necesite, ya que al tratarse de un material audiovisual, el alumno puede disponer de él cuando y donde lo necesite. En la creación del vídeo se eligió un formato que fuese de fácil acceso para diversos dispositivos (teléfono móvil, Tablet, ordenador,...) con el fin de que los alumnos puedan resolver los casos prácticos en cualquier lugar siempre que tengan algún dispositivo que les permita reproducir el vídeo explicativo, para usarlo en caso de que lo necesiten como apoyo a la resolución de dicha actividad.

Dicha actividad se encuentran disponible en el Anexo I. 4 de este documento.

En las figuras (Figura 1 y Figura 2) se muestran ejemplos de cada una de las partes que conforman el vídeo facilitado a los alumnos. La Figura 1 muestra un ejemplo de los conocimientos teóricos que aparecen en el vídeo explicativo, y la Figura 2 muestra una parte de la resolución de uno de los casos prácticos que aparecen en dicho vídeo.

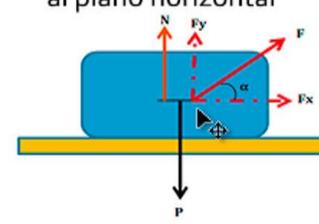
SISTEMAS DINÁMICOS:
Movimiento en plano horizontal

Fuerza paralela a plano horizontal



Fuerza F en Newton (N)
Peso
 $P = m \cdot g$

Fuerza con un ángulo respecto al plano horizontal

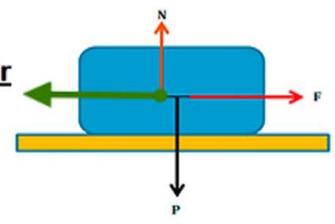


$F_x = F \cdot \cos \alpha$
 $F_y = F \cdot \sin \alpha$

Figura 1. Muestra de la explicación teórica del video explicativo facilitado a los alumnos.

Ejercicios propuestos

Datos: $m = 15 \text{ kg}$ $F = 30 \text{ N}$ $\mu = 0.1$



F PARALELA AL PLANO HORIZONTAL

Eje X: $F - Fr = m \cdot a_x$

ecuación movimiento →

$$30 - (0.1 \cdot 15 \cdot 10) = 15 \cdot a_x$$

$$a_x = \frac{30 - (0.1 \cdot 15 \cdot 10)}{15}$$

$a_x = 1 \text{ m/s}^2$

Figura 2. Muestra de la resolución de un caso práctico del video explicativo facilitado a los alumnos.

El video facilitado a los alumnos se encuentra disponible en el siguiente enlace:

https://www.dropbox.com/s/j477vq8gb9hiqqa/Movimiento_plano_horizontal.avi?dl=0

- 3) Encuesta tras la actividad: una vez que todos los alumnos han enviado mediante la plataforma virtual la actividad propuesta, deberán realizar la encuesta final para comprobar que los alumnos han sido adquiridos los conocimientos. Dicha encuesta se encuentra en el Anexo I. 2 de este documento.

- 4) Encuesta de satisfacción: finalmente, tras realizar la actividad al completo, el alumnado realizará la encuesta de satisfacción que hemos descrito anteriormente, la cual se encuentra en el Anexo I. 3 de este documento. Mediante esta encuesta estudiaremos la motivación del alumnado mediante el uso de esta metodología.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Una vez realizada la actividad y resueltas todas las encuestas propuestas para esta actividad se presentan los resultados obtenidos tras la investigación realizada.

4.1. Resultados obtenidos sobre conocimientos adquiridos.

En este apartado vamos a comentar los resultados obtenidos en las pruebas realizadas al alumnado antes y después de realizar la actividad propuesta para valorar si beneficia el aprendizaje del alumnado mediante las herramientas *TIC*'s.

Tras la corrección de la prueba inicial realizada antes de llevar a cabo la actividad propuesta observamos que aproximadamente el 60% de los alumnos no superaron la prueba inicial, ya que no llegaron a la calificación de 5. Alrededor del 30% de los alumnos que participaron en este estudio, mostraron tener altos conocimientos de la materia, aunque ninguno de los alumnos obtuvo una calificación de sobresaliente en la prueba realizada, ya que no todas las

respuestas a la prueba fueron correctas. Y el 10% del alumnado restante superaron la prueba pero con una baja calificación. Dichos resultados se muestran en la Figura 3.

Una vez realizada la actividad, y tras la corrección de los casos prácticos se procedió a realizar la segunda prueba. Dicha prueba consistió en evaluar los mismo contenidos, con preguntas diferentes, tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, verificando tras esta prueba si los conocimientos de la actividad han sido adquiridos o no por el alumnado objeto elegido para este estudio.

Según los resultados obtenidos, representados en la Figura 3, el porcentaje del alumnado que no ha superado la prueba se ha reducido a la mitad, al compararlo con los resultados obtenidos en la prueba previa a la actividad. De esta manera, aproximadamente el 70 % de los alumnos ha superado la prueba, de los cuales, el 40% de los alumnos que han superado el test han contestado correctamente a todas las preguntas, obteniendo la calificación de 10 en la prueba, y el resto ha contestados bien casi todas las preguntas, fallando solo en una de ellas, por lo que las calificaciones, aun no siendo 10, son elevadas.

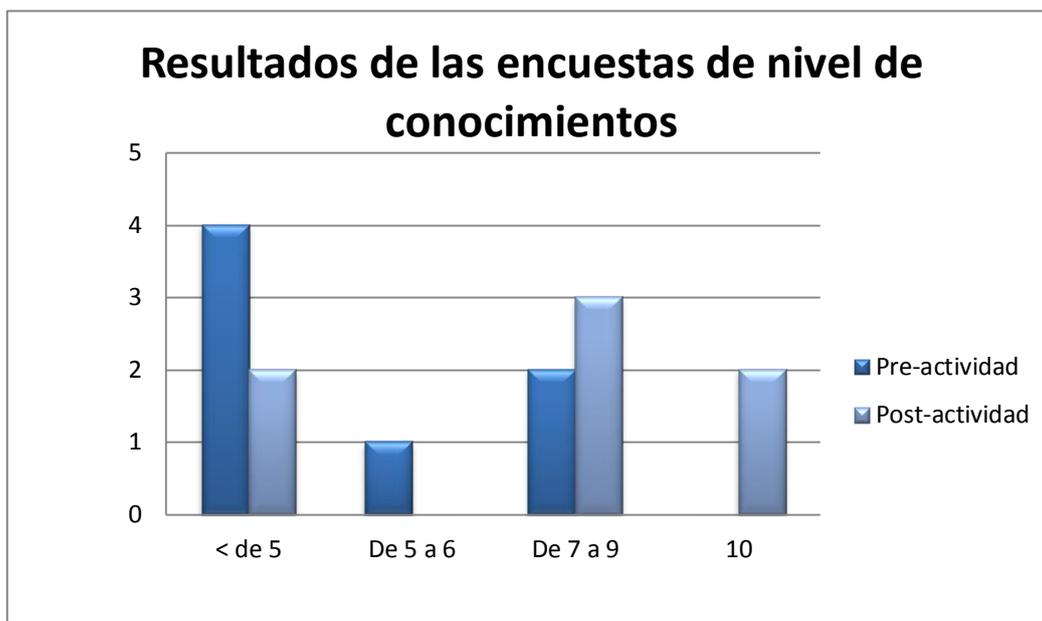


Figura 3. Resultados obtenidos en las encuestas pre y pos-actividad. Los resultados muestran el número de alumnos por rangos de notas.

Según los resultados obtenidos mediante las pruebas realizadas se puede deducir que la actividad ha resultado positiva para los alumnos, ya que los resultados obtenidos han mejorado por lo general la calificación del alumnado. Aguaded y Tirado (2008) ya en su estudio señalaban que una de las razones que convierten a las TIC en un recurso potencialmente motivador es la diversidad de medios que Integra, entre los que se incluyen los videos, facilitando la asimilación del conocimiento.

En el caso de los alumnos que ya mostraban conocimientos sobre la materia damos por hecho, tras evaluar los resultados, que han afianzado los conocimientos que ya tenían y además los han mejorado, ya que mejoran las calificaciones. En el caso de alumnos que mostraban más dificultades en la materia, podemos decir que han mejorado sus conocimientos, ya que se ha reducido el número de alumnos que no ha superado la prueba, y las calificaciones por encima del 5, pero no elevadas, han desaparecido, para convertirse en calificaciones superiores al 7.

Estos resultados confirman los que en otros trabajos de investigación ya se ha presentado, como es el caso del estudio realizado por Hernández et al., (2014) donde señalan que el video con fines didácticos tiene un gran potencial y que su utilización en las aulas de clase constituye una excelente vía para el logro de aprendizajes significativos.

4.2. Encuesta de satisfacción realizada a los alumnos.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción, evaluando los resultados para cada una de las preguntas propuestas en la encuesta. En este caso, el hecho de que los alumnos evalúen diversos aspectos de la actividad propuestas es importante, al considerar al alumno como un elemento principal e indispensable, tal y como señalan Barberá y Fuentes (2012).

En todos los casos que vamos a ver a continuación se proponen cinco posibles soluciones, que van desde la valoración de “Muy Insatisfecho” hasta “Muy Satisfecho”.

En las figuras 4, 5, 6, 7 y 8 se presentan los resultados obtenidos de las preguntas realizadas en la encuesta de satisfacción a todos los alumnos que han participado en el proceso de investigación. Dichos resultados están presentados en porcentaje de alumnado que responde a cada una de las posibles respuestas de la encuesta.

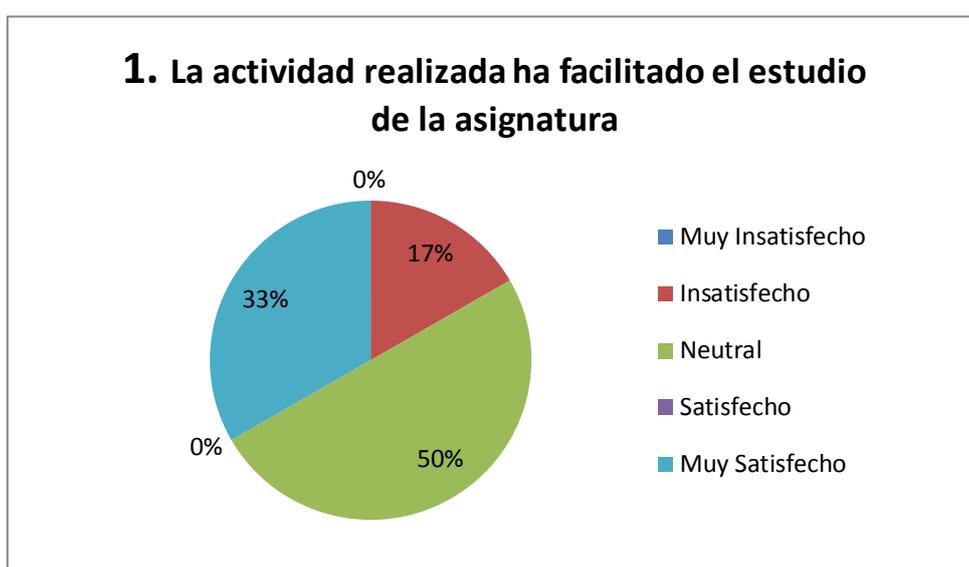


Figura 4. Representación de las respuestas obtenidas a la Pregunta 1 de la encuesta de satisfacción.

Según los resultados presentados en los gráficos, podemos observar que en general, los alumnos han quedado satisfechos con la actividad realizada, ya que en los casos más desfavorables, más del 50% del alumnado se encuentra satisfecho con la actividad presentada.



Figura 5. Representación de las respuestas obtenidas a la Pregunta 2 de la encuesta de satisfacción.

En cuanto a la actividad realizada, el 50 % de los alumnos no se pronuncia sobre si la actividad le facilita el estudio de la asignatura (Figura 4), aunque casi todos están de acuerdo en que el vídeo les ha parecido útil para poder realizar la actividad (Figura 8).

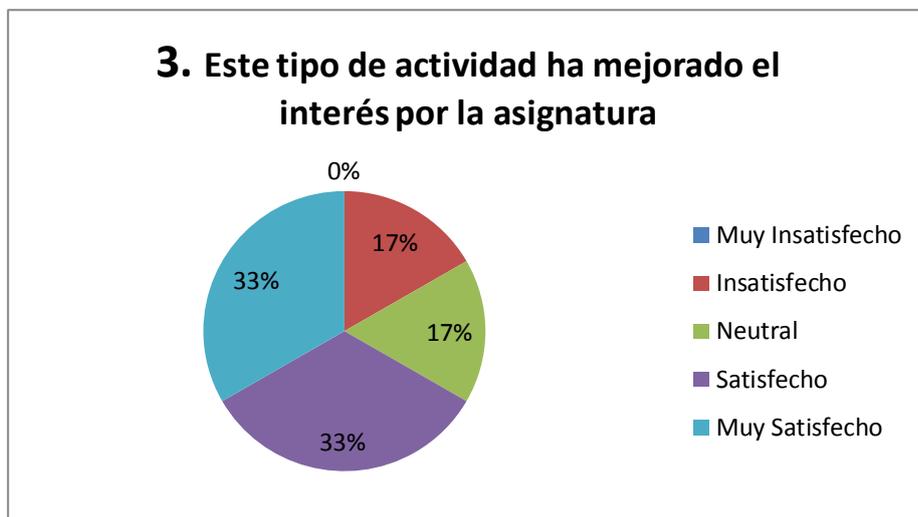


Figura 6. Representación de las respuestas obtenidas a la Pregunta 3 de la encuesta de satisfacción.

Estos resultados concuerdan con los presentados por Barroso y Cabrero (2010), donde lo alumnos señalaban como aspecto positivo que este tipo de metodologías les daba la oportunidad de tener mayor volumen de material para la formación incluyendo materiales audiovisuales y multimedia.

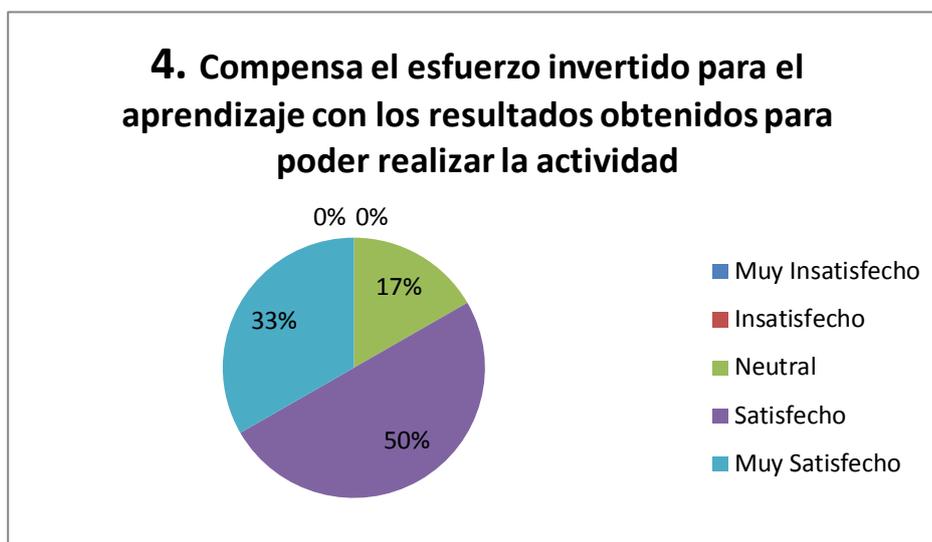


Figura 7. Representación de las respuestas obtenidas a la Pregunta 4 de la encuesta de satisfacción.

Según los datos presentados, a más de la mitad de los alumnos les parece que la metodología les facilita el estudio de la asignatura (Figura 5), así como que dicha actividad ha mejorado el interés por dicha asignatura (Figura 6), y entorno al 80% de los alumnos consideran que el esfuerzo invertido en la actividad compensa en consecuencia con los resultados obtenidos (Figura 7).



Figura 8. Representación de las respuestas obtenidas a la Pregunta 5 de la encuesta de satisfacción.

En el estudio realizado por Curci, R. (2014) se obtuvieron como conclusiones positivas de los estudiantes de este tipo de herramientas en la enseñanza, que esta modalidad les facilita su trabajo, aunque también señalan que la actitud con la que los estudiantes inician este tipo de acciones formativas condiciona los resultados alcanzados.

En esta misma encuesta se realizó otro tipo de pregunta, cuyas opciones de respuesta difieren de las anteriores. En este caso se trata de valorar cuantas veces se ha reproducido el vídeo explicativo para poder realizar la actividad. Para esta cuestión, se dieron tres opciones de respuesta: reproducción una vez, reproducción de dos a cuatro veces y reproducción más de cuatro. En las encuestas realizadas a los alumnos, el 50% contestó reproducir el vídeo una sola vez para realizar la actividad, mientras que el otro 50% reconoció haber visto el vídeo una media de dos a cuatro veces. García, M., (2014) señala en su trabajo que dentro de las ventajas más relevantes que ofrece este recurso (refiriéndose con recurso a vídeos didáctico) se encuentra que puede observarse múltiples veces. Por lo tanto, podemos confirmar dicha ventaja, tal y como había señalado el autor, ya que la mitad de los alumnos han reproducido el vídeo más de una vez.

Y en cuanto a las preguntas abiertas, para las que los alumnos podían dar su opinión sobre que les ha parecido la actividad, señalan que lo que más le ha gustado es la presentación de los gráficos en el vídeo explicativo, junto con el hecho de que pueden reproducir la explicación cuantas veces sean necesarias les facilita el estudio de la asignatura.

Barroso y Rodríguez (2007) señalaron en su estudio que el profesor enfrenta dificultades que impide que los conocimientos lleguen a los estudiantes, entre los que se encuentra que el tiempo disponible para el tratamiento de un contenido es poco. En este sentido, y tras las respuestas aportadas por los alumnos podemos decir, que el vídeo es una herramienta útil para los alumnos que lo necesiten, ya que pueden reproducir más de una vez la explicación teórica para poder finalizar las actividades propuestas, y por lo tanto mediante esta herramienta podemos ampliar el tiempo de explicación de un contenido concreto.

4.3. Resultados-competencias.

En cuanto a la consecución del objetivo secundario, en este apartado se van a evaluar si los resultados que se han expuesto han influido en el desarrollo de las competencias tal y como se ha desarrollado en apartados anteriores.

En cuanto a la competencia de comunicación lingüística el alumnado ha trabajado con el vocabulario específico de la unidad tal y como se ha descrito anteriormente en el apartado “Competencias trabajadas”. Para poder resolver adecuadamente las pruebas el alumno debe comprender y utilizar un vocabulario específico de la unidad, esto ha permitido evaluar su aprendizaje. Si nos centramos ahora en la competencia matemática, todos los alumnos han resuelto con éxito las actividades que ayudan a trabajar dicha competencia.

En la competencia de tratamiento de la información y competencia digital se han presentado anteriormente diversas actividades que han contribuido al desarrollo de esta competencia. Dicha competencia ha quedado verificada

mediante el uso de la plataforma de cada uno de los alumnos para el desarrollo y envío de la actividad.

En este sentido podemos señalar que el estudio realizado por Mezarina et al., (2014) señalan que las TIC's se consideran un aspecto transversal en la innovación de estrategias en procesos educativos para el desarrollo de competencias digitales.

Por último, y evaluando la última competencia propuesta, aprender a aprender, el hecho de cursar enseñanzas semipresenciales, y tener que aprender recursos para poder adquirir los conocimientos de cada unidad, como si se tratase de una enseñanza presencial, ayuda a desarrollar dicha competencia, por lo que la damos por desarrollada. Podemos decir que se ha desarrollado dicha competencia ya que en las clases presenciales que tienen los alumnos, han mostrado el aprendizaje autónomo que han adquirido mediante el estudio de la materia de manera individual.

5. CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones generales que hemos obtenido tras el trabajo de investigación realizado.

En cuanto a la creación de herramientas visuales para el uso en enseñanzas semipresenciales a través de plataformas de enseñanza beneficia como herramienta al aprendizaje del alumnado, podemos decir que los resultados han sido positivos. Tanto con la evaluación de las encuestas realizadas, como con la corrección de las actividades propuestas al alumnado como casos prácticos de la Unidad Didáctica estudiada, podemos decir que los alumnos han adquirido los conocimientos básicos mediante la metodología que hemos propuesto, ya que las calificaciones de los alumnos han mejorado significativamente.

Haciendo referencia a la motivación que muestran los alumnos tras realizar la actividad, se llega a la conclusión de que dicha actividad ha influido en el

proceso de aprendizaje de manera positiva, por lo que el alumnado considera como beneficiosa dicha metodología y por lo tanto se sienten motivados, ya que los resultados obtenidos han sido satisfactorios.

En cuanto al desarrollo de las competencias básicas, tras los resultados expuestos, se puede llegar a la conclusión de que todas las competencias que se pretendían trabajar mediante la metodología propuesta se han podido desarrollar de manera satisfactoria en todo el alumnado que ha participado en la actividad.

Tras presentar las conclusiones de este trabajo se debe señalar que para poder considerar dicha metodología como válida, se debería realizar este mismo estudio en una clase objeto o muestra de alumnos más numerosa, con el fin de validar los resultados obtenidos en este estudio realizado.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agueda, J. I. y Tirado, R., 2008. Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educación*, 41, pp, 61-90.

Area, M., Cepeda, O., González, D. y Sanabria, A., 2010. Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 38, pp. 187 – 199.

Barberá, J. P y Fuentes, M., 2012. Estudio de casos sobre las percepciones de los estudiantes en la inclusión de las TIC en un centro de educación secundaria. *Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado*, 16 (3).

Barroso, J. y Cabrero, J., 2010. Valoraciones de los alumnos sobre el e-learning en las universidades andaluzas. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología Educativa. Documento en línea: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec31/articulos_n31_pdf/Edutec-e_n31_Barroso_Cabrero.pdf. Última visita: 17/06/2015.*

Barroso, D y Rodríguez, A. (2007). El video didáctica una alternativa para elevar el aprendizaje (Documento en línea). Disponible en línea: <http://www.astrolabio.net/educacion/articulos/117872578281433.html>.

Última visita: 19/06/2015]

Curci, R., 2014. Satisfacción de los estudiantes respecto a las acciones formativas e-learning en el ámbito universitario. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 44, pp. 215-229. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.15>

García, M. A., 2014. Uso instruccional del vídeo didáctico. *Revista de Investigación*, 81 (38).

Hernandez, M.R., Rodríguez, V.M, Parra, F.J. y Velázquez, P., 2014. Information and communication technologies (ICTs) for the teaching of organic chemistry by means of pictures, games and videos. *Formación Universitaria*, 7 (1).

Hinojo, M. A. y Fernández, A., 2012. El aprendizaje semipresencial o virtual: nueva metodología de aprendizaje en Educación Superior. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10 (1), pp. 159-167.

Mezarina, C., Páez, H., Terán, O. y Toscano, R., 2014. Aplicación de las TIC en la educación superior como estrategia innovadora para el desarrollo de competencias digitales. *Campus Virtuales, Revista Científica de Tecnología Educativa*, 1 (3).

Pere, M. (1999). Los vídeos educativos: tipología, funciones, orientaciones para su uso. Documento en línea. http://tecnologiaedu.us.es/dipro2/index.php?option=com_content&view=article&id=260&Itemid=190. Última visita: 17/06/2015

Legislación:

RD 1631/2006 (BOE 5/01/2007). Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Web-grafía:

Educación permanente. Junta de Andalucía, para enseñanzas semipresenciales. Último acceso: 19/06/2015.

<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/educacion-permanente>

ANEXO I

ANEXO I. 1: ENCUESTA PRE-ACTIVIDAD

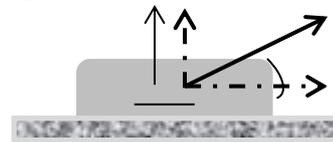
Señalar la respuesta correcta de cada una de las siguientes cuestiones tipo test. Señalar solo una opción (a, b o c).

1. La fuerza normal (N) que aparece en un plano horizontal es:

- a) La representación del peso del cuerpo.
- b) La fuerza de reacción de la superficie sobre la que se apoya el cuerpo.
- c) La fuerza que se ejerce sobre el cuerpo.

2. Según el dibujo, F_x se corresponde con la siguiente expresión:

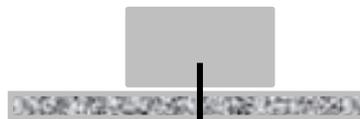
- a) $F \cdot \cos x$
- b) $F \cdot \sin x$
- c) $m \cdot g$



3. La fuerza de rozamiento es:

- a) Una fuerza que actúa a favor del posible desplazamiento del cuerpo.
- b) Una fuerza que actúa en contra del posible desplazamiento del cuerpo.
- c) Una fuerza neutral que no afecta para nada en el desplazamiento del cuerpo.

4. Según el siguiente gráfico, indica la expresión correcta para la fuerza que se representa en la flecha negra:



- a) $m \cdot g$
- b) N
- c) $\mu \cdot N$

5. La fuerza de rozamiento, en un plano horizontal se corresponde con la siguiente expresión:

a) $\mu * m * g$

b) $\mu * N$

c) Ambas respuestas son correctas

ANEXO I. 2: ENCUESTA POST-ACTIVIDAD

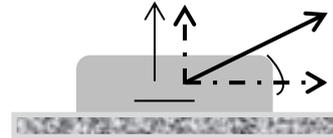
Señalar la respuesta correcta de cada una de las siguientes cuestiones tipo test. Señalar solo una opción (a, b o c).

1. La fuerza de reacción de la superficie sobre la que se apoya el cuerpo es:

- d) La fuerza Normal (N).
- e) La fuerza de Rozamiento (F_r).
- f) La fuerza Peso (P).

2. Según el dibujo, F_y se corresponde con la siguiente expresión:

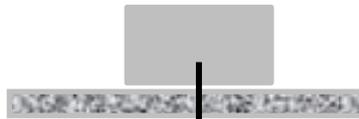
- d) $F \cdot \cos x$
- e) $F \cdot \sin x$
- f) $m \cdot g$



3. La fuerza de rozamiento es una fuerza que actúa:

- d) A favor del posible desplazamiento del cuerpo.
- e) En contra del posible desplazamiento del cuerpo.
- f) De manera neutral al desplazamiento de un cuerpo.

4. Según el siguiente gráfico, indica que variables intervienen en el cálculo de dicha fuerza:



- a) Masa y gravedad.
- b) Coeficiente de rozamiento y gravedad.
- c) Coeficiente de rozamiento.

5. La fuerza de rozamiento, en un plano horizontal se corresponde con la siguiente expresión:

d) $\mu * m * g$

e) μ

f) $m * g$

ANEXO I. 3: ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Encuestas del Alumno – Valoración Actividad

Señale el número que mejor se corresponda según le haya parecido la actividad realizada. Recuerde que la puntuación de 1 a 5 se corresponde de la siguiente manera:

1: Muy insatisfecho 2: Insatisfecho 3: Neutral 4: Satisfecho
5: Muy satisfecho

1. La actividad realizada ha facilitado el estudio de la asignatura.

1 2 3 4 5

2. Esta metodología me ha ayudado a resolver la actividad.

1 2 3 4 5

3. Esta tipo de actividad ha mejorado el interés por la asignatura.

1 2 3 4 5

4. Compensa el esfuerzo invertido para el aprendizaje con los resultados obtenidos para poder realizar la actividad.

1 2 3 4 5

5. Te ha parecido útil el video para poder realizar la actividad:

1 2 3 4 5

6. Cuantas veces has tenido que ver el video para realizar la actividad

a) Una vez b) Dos a cuatro veces c)
Más de cuatro

7. Que es lo que más te ha gustado de toda la actividad.

8. Que es lo que menos te ha gustado de toda la actividad.

ANEXO I. 4: CASOS PRACTICOS PROPUESTOS.

Pasos a seguir para realizar la actividad:

Ver el vídeo del siguiente link entero. Consta de una parte teórica y otra práctica, donde podréis ver cómo hay que realizar los ejercicios que se proponen en esta actividad.

https://www.dropbox.com/s/j477vq8gb9hiqqa/Movimiento_plano_horizontal.avi?dl=0

Realizar los ejercicios que hay a continuación y subirlos resueltos a la plataforma.

1. **A un cuerpo de masa $m= 5$ kg se le aplica una fuerza paralela al plano horizontal de deslizamiento de 45 N. Considerando que el coeficiente de rozamiento es de 0.2:**
 - a) Dibuja el esquema de fuerzas que actúa.
 - b) ¿Cuál será la aceleración?

2. **A un cuerpo de masa $m=10$ kg se le aplica una fuerza de 50 N formando un ángulo de 60° con el plano horizontal. Considerando que el coeficiente de rozamientos es de 0.1:**
 - a) Dibuja el esquema de fuerzas que actúa
 - b) ¿Cuál será la aceleración?