

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

FACULTAD DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

MÁSTER EDUCACIÓN DIGITAL

Facultad
de Formación
del Profesorado



**IMPLICACIONES DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LOS
PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**

UNA INVESTIGACIÓN ENTRE EL ALUMNADO DEL I.E.S. NORBA CAESERINA

EN EL CURSO ACADÉMICO 2015/2016 ENMARCADO EN EL PROYECTO MILAGE

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PRESENTADO POR ALBERTO GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

DIRIGIDO POR FRANCISCO IGNACIO REVUELTA DOMÍNGUEZ

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CÁCERES, 2016

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a Alicia González Pérez, Coordinadora del Proyecto MILAGE en la Universidad de Extremadura, por permitirme formar parte del futuro de la Educación.



Project "MILAGE - Mathematics bLended Augmented Game" (N.o 2015-1-PT01-KA201-012921), funded by the European Union.

Índice de contenido

1. Resumen.....	4
2. Abstract.....	5
3. Introducción.....	6
4. Justificación.....	7
5. Marco Teórico.....	12
5.1. Blended-Learning o Aprendizaje Semipresencial.....	13
5.2. Producción y Consumición de Recursos Educativos.....	15
5.3. Aprendizaje entre Pares o Iguales.....	18
5.4. Community of Inquiry o Comunidades de Indagación (CoI).....	20
5.5. Engagement Educativo.....	23
6. Marco Metodológico.....	25
6.1. Objetivos.....	25
6.1.1. Objetivos Generales.....	26
6.1.2. Objetivos Específicos.....	26
6.2. Contextualización.....	26
6.3. Métodos y Técnicas de Investigación.....	27
6.4. Secuencia de Implementación.....	29
6.5. Plan de Análisis.....	31
7. Resultados.....	34
7.1. Resultados Generales.....	34
7.2. Uso de las Tecnologías Digitales en el Aula.....	37
7.3. Implicaciones del uso de Vídeos Didácticos.....	39
7.3.1. Impacto de los vídeos en Estudiantes Productores.....	41
7.3.2. Impacto de los vídeos en Estudiantes Consumidores.....	42
7.4. Cambios en los Roles Docente y Discente.....	43
7.5. De Estudiante a Estudiante.....	45
7.6. Motivaciones derivadas de MILAGE.....	47
8. Conclusiones.....	49
8.1. Limitaciones de la Investigación.....	53
8.2. Prospectiva.....	53
9. Bibliografía.....	54
10. Anexos.....	57
10.1. Transcripción Grupo de Discusión I.....	57
10.2. Transcripción Grupo de Discusión II.....	101

1. RESUMEN

La introducción de recursos didácticos en el aula de Educación Secundaria Obligatoria, así como de cualquier otra etapa educativa, requiere de una profunda reflexión previa por parte de los docentes implicados. Las repercusiones de su uso indiscriminado pueden conllevar serias influencias en la formación y desarrollo de la personalidad e identidad de los escolares. Por ello, la presente propuesta pretende analizar la contribución derivada del uso de las Tecnologías Digitales en la mejora de la calidad educativa y en la renovación de las prácticas docentes.

Para ello, a través de los planteamos y pretensiones establecidas por el proyecto MILAGE¹, se planteará a los estudiantes de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Norba Caeserina, en Cáceres, la realización de vídeos educativos acerca de la resolución de problemas matemáticos. Su aportación consistirá en la grabación de explicaciones que acompañen al procedimiento de resolución grabado, previamente, por docentes.

De este modo, haciendo uso de una metodología de carácter cualitativo, se realizarán una serie de grupos de discusión con estudiantes que hayan participado, de una forma u otra, en el proyecto MILAGE. Con ello, se procederá a la recogida de información que será analizada teniendo en cuenta una categorización temática que permitirá, en un posterior análisis, determinar el papel desempeñado por las Tecnologías Digitales en la mejora de la calidad educativa.

Palabras Clave: Tecnología Educativa, Matemáticas, Aprendizaje activo, Vídeo educativo, Innovación educacional.

1 <http://milage.ualg.pt>

2. ABSTRACT

Introducing educational resources in the classroom of Secondary Education, as well as other levels or stages, requires a previous profound reflection from teachers involved. The effects of using some educational resources randomly can imply serious influences in the training and development of students' personality. Therefore, the present design intends to analyze the contributions derived from the use of Digital Technologies in order to improve the educational quality and update the teaching practice.

To this end, based on the approaches and aims set by the MILAGE project, the students from the fourth year of Secondary Education in Norba Caeserina High School, Caceres, are producing educational videos about mathematical problems resolution. The students will record the explanations needed to solve a particular problem, adding their voices to the visual resolution process, recorded by their teachers.

In this way, applying a qualitative methodological approach, it will perform a series of focus groups with students involved, one way or another, in the MILAGE project. Afterwards, it will proceed to collect information that will be analyzed taking into account a thematic categorization. A subsequent analyze will allow to determine the influence of the Digital Technologies in the improvement of the educational quality.

Key Words: Educational Technology, Mathematics, Experiential learning, Educational video, Educational innovations.

3. INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica acontecida en las sociedades actuales ha desencadenado una serie de transformaciones que acercan a sus usuarios a una realidad digitalizada que presenta unas necesidades características de la Era de la Información. En un intento por adecuarse a los nuevos contextos surgidos, la Educación se ha visto inmersa en un proceso de renovación constante que, en ocasiones, es incapaz de procesar. Consecuentemente, ha provocado una ilusión de estancamiento que deriva en un uso reiterado de metodologías tradicionales que hacen perdurar determinados elementos implicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La integración paulatina de las Tecnologías Digitales en el ámbito educativo supone un intento por restablecer el vínculo perdido entre una Educación prominentemente inmutable, presentando enraizados elementos de estatismo, y unos usuarios inmersos en sociedades propiamente digitalizadas, constatando la existencia de una revolución pendiente. Sin embargo, la presencia de recursos tecnológicos en las aulas no promueve, necesariamente, una innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El uso reiterado de metodologías tradicionales que perpetúan los roles consuetudinarios de docentes y discentes, enmarcadas en modelos educativos clásicos, difiere de aquellos procesos de digitalización desarrollados en otros ámbitos de las sociedades. En muchos casos, la integración de las Tecnologías Digitales en el aula se realiza de una manera poco responsable, sirviendo como herramientas de motivación o de entretenimiento, pero no llegando a suponer un elemento clave en el desarrollo íntegro del alumnado, así como en su alfabetización digital.

La proliferación de *eBooks* y tabletas, de pizarras interactivas y pantallas digitales en las aulas de las diferentes etapas que componen el sistema educativo español ha supuesto una permuta de aquellos recursos más tradicionales por aquellos más actuales. Sin embargo, se mantienen inalterables los modelos de enseñanza y los procesos derivados de estos, sirviendo como una simple actualización de los medios pero no de los procedimientos implicados.

Si bien, el surgimiento paulatino de nuevas modalidades educativas congruentes con las sociedades 3.0 parece pretender el restablecimiento de una conexión discontinua entre una Educación tradicional y sus usuarios, incapaces de satisfacer unas necesidades digitales derivadas de las transformaciones acontecidas. Como resultado, han proliferado de manera vertiginosa los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje como herramientas facilitadoras de los procesos educativos. Asimismo, se ha extendido el uso de las Tecnologías Digitales como medio necesario para el desarrollo de modalidades de aprendizaje online o *e-learning*, e incluso llegando a convertirse en elementos imprescindibles para el apoyo de modalidades presenciales, a través de un aprendizaje bimodal o *b-learning*.

Así, se hará uso de una serie de técnicas metodológicas cualitativas que parten de unos objetivos definidos en el tiempo y en un contexto real, orientados a la obtención de información de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, del I.E.S. Norba Caeserina de Cáceres, durante el curso académico 2015/2016, que desemboquen en una serie de resultados y conclusiones con referente a las cuestiones estipuladas, correspondiendo con una iniciación a la investigación.

4. JUSTIFICACIÓN

El uso de Tecnologías Digitales como recurso didáctico en el aula, independientemente de la etapa educativa de implementación, supone tener conciencia de lo que ello implica, de su funcionalidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de sus posibilidades educativas. La inevitable y necesaria integración tecnológica que se produce en el aula, a través de los docentes, de metodologías innovadoras o del grupo de iguales, requiere de una observación continua que permita dilucidar la influencia de los recursos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en este caso, las Tecnologías Digitales.

Las investigaciones realizadas en relación con esta temática denotan la trascendencia y necesidad de profundizar en los aspectos expuestos por las relaciones de interdependencia existentes entre los elementos implicados en la consecución de los procesos de enseñanza-aprendizaje y las Tecnologías Digitales implementadas.

El acusado carácter tradicional de la Educación y los sistemas educativos articulados denota la imperiosa necesidad de introducir, de manera coherente y trascendental, recursos y herramientas digitales en concordancia con un contexto propio de las sociedades inmersas en la Era de la Información. Por ello, resulta sustancial desarrollar investigaciones que permitan dilucidar la idoneidad de aquellas Tecnologías Digitales con una excelsa presencia en la cotidianidad de los estudiantes, determinando su potencial educativo y las implicaciones que conlleva para los diferentes agentes que participan en la Educación.

Nuestras actividades cotidianas más comunes – como dormir, comer, trabajar, desplazarnos hacia diferentes lugares, leer, conversar y divertirnos – son posibles gracias a las tecnologías a las que tenemos acceso. Las tecnologías están tan próximas y presentes que no percibimos que no son cosas naturales. (Kenski, 2007, citado en Villareal, 2012, p. 78)

De este modo, la presente propuesta encuentra justificación ante los argumentos planteados, resultando de importancia para determinar el papel que desempeñan las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como su relevancia en el incremento de la motivación, el desarrollo de Competencias Básicas, etc., a través de un contexto concreto que permite un adecuado análisis de lo expuesto.

Es por ello que conviene analizar aquellos elementos implicados en aquellas prácticas educativas que introducen recursos tecnológicos y digitales como herramientas facilitadoras del proceso de manera coherente y responsable. Las manifiestas disimilitudes que pueden encontrarse entre los diferentes recursos disponibles, así como su efectividad en función del contexto en el que se introducen, requieren de un minucioso estudio que dilucide la idoneidad de las Tecnologías Digitales como medio vehicular para la consecución de finalidades educativas. Por ello, conviene reflexionar acerca de los diseños pedagógicos que, desde una perspectiva docente, serían requeridos para una adecuada implementación de dichos recursos para que favorezcan las pretensiones implícitas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De igual modo, el uso de Tecnologías Digitales como recurso en el aula sigue siendo una decisión incuestionable por todos los beneficios que aporta en los educandos su potencial didáctico. Su contribución al desarrollo íntegro del alumnado, así como a su alfabetización digital, sugiere una estrecha conexión entre las Tecnologías Digitales y

el crecimiento personal e interior de los individuos, abriendo nuevos horizontes y superando barreras geográficas, emocionales, ideológicas, experienciales, etc. Además, su consumo potencia en desmesura una serie de competencias, recogidas en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013). A saber:

- Comunicación lingüística, a través del tratamiento y procesamiento de la información requerido para un uso adecuado de las Tecnologías Digitales. La comunicación persiste de manera *online* no sólo con los dispositivos, sino también con el grupo de iguales, con los docentes, etc. De esta forma, se permite el desarrollo pleno de una competencia lingüística que abarca todos los ámbitos posibles, tanto físicos como digitales.
- Competencia Digital, a través del uso creativo, crítico y responsable de las Tecnologías Digitales como parte esencial de los procesos de enseñanza-aprendizaje planteados.
- Aprender a aprender, desarrollando una autoconciencia cognitiva y emocional que acerca la percepción de uno mismo y sus potencialidades para la construcción de su conocimiento a través de los aprendizajes y experiencias facilitadas por las Tecnologías Digitales. Se presenta en este una serie de dicotomías tales como TIC para aprender y aprender con TIC.
- Competencias sociales y cívicas, requeridas para una adecuada presencia en Internet, Redes Sociales, etc., así como para un uso responsable de los recursos tecnológicos proporcionados.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, dotando de autonomía al alumnado abriéndole un universo repleto de posibilidades para descubrir, aprender, cuestionarse, indagar, etc., a través de la motivación que suponen las Tecnologías Digitales, y creando un vínculo apenas perceptible por el cual los educandos adquieren una serie de actitudes esenciales para un desarrollo íntegro.

A su vez, y de forma equiparable, los consumidores de literatura potenciarán el desarrollo de una serie de inteligencias, de acuerdo con la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner (2012), publicada en su obra *Frames of Mind* en el año 1983.

Como punto inicial para la investigación planteada, se parte de una serie de cuestiones a las que se tratará de dar respuesta durante el desarrollo de la misma. Si bien, será necesario incorporar nuevos interrogantes resultantes de los avances que se vayan produciendo.

- ¿Cómo se desarrolla el proceso de implementación de Tecnologías Digitales en el diseño curricular de procesos de enseñanza *b-learning* a través del modelo de Comunidad de Indagación?
- ¿Qué elementos están involucrados en el diseño pedagógico y qué papel desempeña éste en la formación del alumnado?
- ¿Qué competencias son posibles adquirir en un contexto educativo *b-learning*?
- ¿Es posible plantear una evaluación que constate la adquisición de competencias por parte de los estudiantes en un modelo de enseñanza bimodal?
- ¿Es posible la introducción de móviles y *tablets* en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de una forma eficaz y coherente, para una mejora en el rendimiento del alumnado?

Para ello, será necesario tener presente una serie de competencias adquiridas y desarrolladas durante el Máster Universitario en Educación Digital que permita llevar a cabo un adecuado proceso de elaboración, demostrando determinados conocimientos que permitan introducirse en la investigación educativa como medio para la mejora de las prácticas docentes a través de las Tecnologías Digitales.

Tabla 1: Competencias necesarias para el desarrollo del Trabajo Fin de Máster

Relación de Competencias	
Generales	
CG3	Participar activamente en proyectos colaborativos de innovación docente o de investigación educativa relevantes para estudiar los efectos de las tecnologías en la innovación y el cambio educativo.
Básicas	
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
Específicas	
CE1	Desarrollar conocimientos avanzados en Tecnología Educativa y demostrar una comprensión fundamentada de la teoría y la práctica pedagógica en el ámbito de la Educación Digital.
CE3	Saber evaluar y seleccionar la teoría pedagógica y metodología de investigación educativa adecuada para emitir juicios con criterio científico y que estén basados en la responsabilidad social y ética vinculada con la solución propuesta.
CE4	Poseer una autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación del ámbito de la Tecnología Educativa y asumir su propio desarrollo profesional en el campo de la Educación Digital.
Transversales	
CT1	Presentar públicamente ideas, problemas y soluciones, de una manera lógica, estructurada, tanto oralmente como por escrito.
CT2	Utilizar las nuevas tecnologías de la información como instrumento de trabajo intelectual y como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.
CT4	Adquirir los conocimientos metodológicos necesarios para afrontar los retos profesionales o de investigación de una forma ética y rigurosa.

Fuente: Elaboración propia a partir del VERIFICA del Máster en Educación Digital

5. MARCO TEÓRICO

Las aportaciones realizadas en este ámbito parecen sugerir un consenso en la comunidad científica en relación a la relevancia y coherencia entre la modalidad *e-learning* y *b-learning*, que combina la presencialidad con entornos o medios digitales, y aquellos enfoques constructivistas de orientación sociocultural y colaborativo.

La relevancia atribuida a las Tecnologías Digitales como recursos educativos ha derivado en un continuo estudio de sus implicaciones en la enseñanza como medio de innovación docente. Por ello, las investigaciones realizadas en este ámbito cuentan con una trayectoria de más de dos décadas. Destacan, en el contexto internacional, autores como Cuban (2001), Pelgrum (2001); Drent y Meelissen (2008), etc. En estos estudios queda evidenciada la complejidad de los procesos de implantación de Tecnologías Digitales en el aula como recursos didácticos, encontrando serias reticencias de diferente naturaleza (política, social, empresarial, etc.)

En un primer periodo de estudio, las investigaciones estaban orientadas hacia aspectos de carácter técnico, primando sobre elementos académicos o de rendimiento: la distribución de los ordenadores, la eficacia de éstos frente a otros medios, etc. Su análisis se realizaba de manera aislada, sin valorar las implicaciones de las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, posteriormente, la tendencia de las investigaciones cambió rápidamente tras la aparición de materiales electrónicos innovadores. Se abandonó el estudio aislado de las Tecnologías Digitales y comenzaron a analizarse las implicaciones de éstas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como resultado de la interacción de múltiples factores interrelacionados.

A partir de ahí, se han obtenido resultados de diversa índole: cuantitativos, que determinan la disponibilidad de recursos tecnológicos; cualitativos, que dilucidan las actitudes presentes en los agentes educativos con respecto a las Tecnologías Digitales; metodologías y aplicaciones de dichas herramientas; etc.

Tenemos mucha información empírica sobre las TIC en las escuelas, pero nos falta construir una teoría sobre este fenómeno particular de la realidad escolar que nos permita comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas, las causas de la resistencia del profesorado a integrar estas tecnologías en su práctica docente, o cómo implementar [...] las TIC en un determinado contexto nacional. (Area, 2010, p. 81)

Por tanto, la presente propuesta tiene como pretensión explorar las prácticas que incorporan Tecnologías Digitales como recursos para la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, persiguiendo un desarrollo íntegro del alumnado a través de la alfabetización digital y el desarrollo de competencias digitales. De este modo, sus resultados y conclusiones aspiran a aportar nuevas perspectivas de investigación centradas en los fenómenos que se desarrollan en los procesos de enseñanza-aprendizaje que introducen mediaciones tecnológicas.

5.1. *BLENDED-LEARNING* O APRENDIZAJE SEMIPRESENCIAL

Las transformaciones acontecidas en el seno de la Educación responde a las necesidades derivadas de unas sociedades inmersas en la Era de la Información. El uso cotidiano de las Tecnologías Digitales ha permitido resquebrajar, de manera paulatina, la inmutabilidad que caracteriza a los sistemas educativos, incapaces de procesar una realidad altamente digitalizada.

La progresiva presencia de recursos tecnológicos en el aula de las diferentes etapas educativas ha supuesto un intento de renovación que, en muchos casos, no ha reunido los elementos necesarios para generar una innovación en las prácticas docentes, suponiendo una reproducción de metodologías que perpetúan los roles tradicionales de los agentes educativos.

El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en la que los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos. (Salinas, 2004, p. 4)

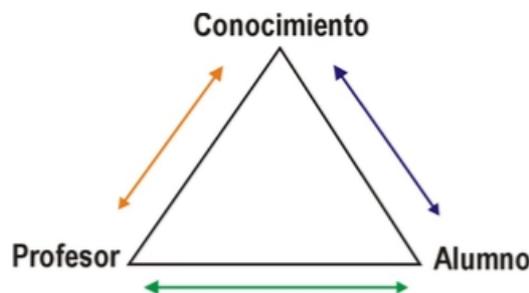


Ilustración 1: Modelo tradicional.
Recuperado de Sulmont (2012)

Asimismo, la idea extendida de que las Tecnologías Digitales suponen un fin en sí mismas ha conllevado a un uso irresponsable de las mismas como recurso didáctico. Creer que su uso indiscriminado, sin una planificación o justificación previa, supone la implantación de prácticas innovadoras conduce a reproducir de manera indirecta modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje. Así, el docente mantendría su rol focal, centrado en la transmisión de conocimiento, mientras los estudiantes mantendrían un rol prominentemente pasivo como receptores de información.

Desde este planteamiento, las Tecnologías Digitales vendrían a sustituir unos recursos analógicos por otros digitales, pero conservando la esencia de estos. Por tanto, no estarían contribuyendo al desarrollo de competencias digitales o a una alfabetización digital y, por tanto, a una mejora en la calidad educativa.

A pesar de casi dos décadas de esfuerzos continuados, de proyectos impulsados institucionalmente por las administraciones educativas, la presencia y utilización pedagógica de los ordenadores todavía no se ha generalizado ni se ha convertido en una práctica integrada en los centros escolares. El uso de este tipo de recursos con fines educativos sigue siendo bajo, y muchas de las prácticas docentes no representan un avance, innovación o mejora respecto las prácticas tradicionales. (Area, 2010, p. 82)

Si bien, el carácter educativo que han adquirido las Tecnologías Digitales como resultado de su potencial didáctico, ha permitido la aparición de nuevos contextos de enseñanza-aprendizaje que otorgan una mayor relevancia a los educandos y su desarrollo digital. Asimismo, han propiciado la implementación de prácticas y metodologías acordes con la realidad actual, como el Aprendizaje basado en Proyectos, Aula Invertida, etc.

De este modo, se han delineado nuevos modelos de enseñanza que van más allá de las delimitaciones físicas y temporales de la Educación tradicional, favoreciendo una globalización de la misma y transformando los elementos implicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A través de Comunidades o Entornos Virtuales de enseñanza-aprendizaje han surgido modelos *e-learning* o de enseñanza virtual y *b-learning* o de enseñanza semipresencial. Cabero, Llorente y Puentes (2009) definen este último como “una acción formativa donde se combina la formación en red y la presencial” (p. 150). Si bien, también se apoya en una amplia variedad de recursos tecnológicos y digitales para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este aspecto converge el proyecto MILAGE: *Interactive Mathematics by implementing a Blended-Learning model with Augmented Reality and Game books*, presentando una alternativa real de enseñanza presencial de las Matemáticas implementando una serie de recursos tecnológicos, como la grabación de vídeos explicativos, aplicaciones móviles para la resolución de problemas, *eBooks*, etc., que permiten desligar los procesos de enseñanza-aprendizaje del aula. De esta forma, se favorece una autonomía en los educandos que permitirá incorporar las Matemáticas en la vida cotidiana digitalizada de los mismos.

Uno de los principales efectos de la utilización de redes de telecomunicación en la enseñanza [...] es el aumento de la autonomía del alumno añadiendo, a la superación de las barreras de la distancia y el tiempo para acceder al aprendizaje, mayor interacción y la oportunidad de compartir el control de las actividades de aprendizaje mediante la intercomunicación en un marco de apoyo y colaboración. (Salinas, 1998, p. 135)

5.2. PRODUCCIÓN Y CONSUMICIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS

Con un modelo de enseñanza semipresencial, los roles tradicionales propios de docente y alumnado se ven alterados, adquiriendo este último una mayor relevancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La integración de Tecnologías Digitales en el aula permite acceder a una fuente de recursos e información ininterrumpida que vertebra las metodologías aplicadas en el aula, así como las estrategias desarrolladas.

Gutiérrez y Prieto (1999) definen la mediación pedagógica como “el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión, de los diferentes temas y competencias de las disciplinas del conocimiento a fin de hacer posible el acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad” (p. 45). Por tanto, el docente adquiere un papel fundamental como guía o facilitador de las herramientas, situaciones y procesos necesarios para que los estudiantes produzcan su propio conocimiento. Así, durante los procesos de enseñanza-aprendizaje, se convierte en mediador entre el alumnado, el conocimiento y los recursos educativos clave, ya sean analógicos o digitales, que aseguren la adquisición e interiorización del mismo.

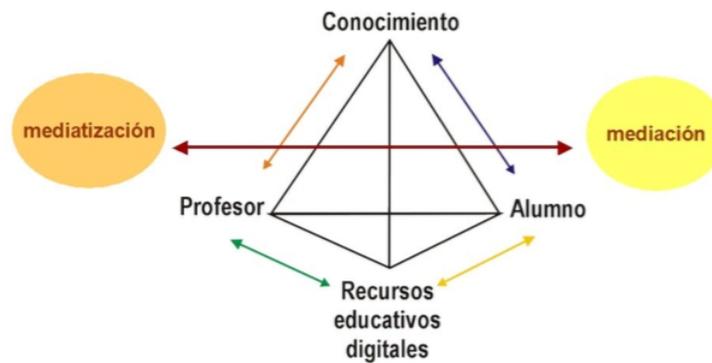


Ilustración 2: Modelo integración TD. Recuperado de Sulmont (2012)

El rol del personal docente también cambia en un ambiente rico en TIC. El profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas. (Salinas, 2004, p. 3)

Asimismo, los recursos educativos digitales adquieren una mayor presencia y relevancia en un modelo de enseñanza semipresencial, permitiendo mantener una conexión continuada entre los agentes implicados y el conocimiento, facilitando el acceso a información, contenidos, actividades y solucionarios, vídeos explicativos, etc. La entrega de tareas o el contacto síncrono o asíncrono entre el alumnado, así como con el profesorado, es una realidad en un contexto educativo semipresencial, rompiendo con las limitaciones físicas y temporales del aula.

El diálogo didáctico se lleva a cabo a partir del docente, los materiales didácticos, el ambiente de aprendizaje, y los alumnos, a través de los procesos cognitivos individuales que se deriven de todas estas interacciones. En este proceso, los materiales cobran especial importancia. Se podrá discutir formato y estilo de uso, pero no la inevitabilidad de recurrir a ellos como un modo de acercar y recortar el mundo, transformando la información en contenido para ser enseñado. (Sabulsky y Roqué, 2008, p. 344)

Además, con la integración de las Tecnologías Digitales en el aula, el docente adquiere la responsabilidad de producir sus propios recursos educativos digitales, a través de herramientas como *JClic*, *Hot Potatoes*, *eXe Learning*, etc., así como *CmapTools* para la elaboración de mapas conceptuales. Pero, sin duda, una de las estrategias más extendidas en los últimos años es la elaboración de vídeos explicativos didácticos, convirtiéndose en una herramienta para enseñar dentro y fuera del aula.

El vídeo es un instrumento de transmisión de conocimiento, que presenta una alternativa al tipo de enseñanza tradicional, sustituyendo al profesor en algunos contenidos de tipo conceptual y descriptivo y sirviendo de repaso a estas explicaciones y a los contenidos de tipo simbólico o matemático, previamente explicados por métodos tradicionales. (Ruiz, 2009, p. 3)

Un claro ejemplo de ello es *Khan Academy* o la Academia Khan, una organización educativa sin ánimo de lucro que cuenta con una plataforma *online* multilingüe en la que encontrar un sinnúmero de vídeos didácticos, de entre diez y quince minutos, con Salman Khan como fundador y director ejecutivo. Su contenido versa sobre materias como Economía y Finanzas, Ciencia, Matemáticas y Computación.

La posibilidad de visionar un vídeo tantas veces sea necesario, así como pausar o rebobinar y avanzar, sugiere múltiples ventajas para el alumnado, que vería reforzada la adquisición de conocimientos a través de una adaptación de los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.

Asimismo, asociada a esta estrategia se encuentra la metodología denominada *Flipped Classroom* o Aula Invertida. Así, el tiempo de explicación de contenidos se desliga del aula para invadir los hogares y la tecnología de los escolares. De este modo, el tiempo en el aula se destina a la realización de actividades, la interiorización de los contenidos a través de reflexiones y debates, desarrollar proyectos y trabajos colaborativos, la resolución de dudas y dificultades, etc.

Todo ello, permite una individualización de los procesos de enseñanza-aprendizaje como consecuencia de una redistribución del tiempo que el docente invertía en explicaciones teóricas. El docente, de este modo, podrá destinar más tiempo en aplicar mecanismos que favorezcan una personalización de la enseñanza llevada a cabo.

Desde esta perspectiva, el docente asumiría la función de productor de recursos, mientras que los educandos se convertirían en consumidores de dichas producciones. Sin embargo, una de las propuestas de MILAGE, la realización de vídeos explicativos acerca de la resolución de problemas matemáticos, redundaría en la cooperación entre docentes y discentes para la realización de dichos materiales: mientras que el profesorado aporta la resolución de la actividad planteada, el alumnado deberá añadir la explicación a través de audio. De esta forma, recaerá sobre la figura de los discentes la

producción y consumición de recursos educativos, manteniendo la figura del profesorado como elemento clave para orientar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

5.3. APRENDIZAJE ENTRE PARES O IGUALES

Ante la progresiva presencia de las Tecnologías Digitales en el ámbito educativo como recursos determinantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, existe una notoria preocupación en ciertos sectores ante la creencia de que el uso de estas herramientas no permite el desarrollo de habilidades sociales en sus usuarios, perdiéndose interactividad entre los agentes implicados como consecuencia del uso de Tecnologías Digitales.

Según aseguran Ruiz, Rubia, Anguita y Fernández (2010), “[...] para algunos críticos el uso del ordenador en el aula es considerado como aburrido y antisocial [...]” (p. 157). Estudiantes inmersos en sus *tablets* o *smartphones*, sin apenas levantar la mirada de las pantallas, son imágenes que distorsionan una realidad más profunda y compleja del uso de dispositivos en el aula. Como se ha indicado con anterioridad, las Tecnologías Digitales no suponen un fin en sí mismo, no son elementos aislados dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Son parte de un todo interrelacionado e interdependiente, un engranaje en el que intervienen tanto los agentes educativos, como las diferentes metodologías aplicadas, la organización del espacio, del tiempo, de los recursos, etc. Un entramado de elementos que, en muchas ocasiones, no se aprecia en su totalidad.

Por tanto, se han establecido determinados prejuicios en torno al uso de las Tecnologías Digitales en el ámbito educativo con relación al desarrollo de habilidades sociales en los estudiantes de una manera infundada. El uso que se haga de dichos recursos vendrá determinado por una programación previa de los procesos de enseñanza-aprendizaje, estableciendo las modalidades de interacción con los recursos y con los demás agentes implicados, ya sea el docente o el grupo de iguales, en el desarrollo de los mismos.

Las posibilidades que ofrecen las Tecnologías Digitales en cuanto a interacción y comunicación entre el grupo-clase, además de con el profesorado, supone un elemento clave en las modalidades de enseñanza semipresencial, permitiendo diferentes tipos de interacciones de manera virtual, ya sea síncrona o asíncrona, añadido a las relaciones propias de la presencialidad. La tendencia más relevante pretende el uso de las Tecnologías Digitales como medios facilitadores para la cooperación y colaboración entre estudiantes, creando una comunidad de aprendizaje compartida en la que el intercambio de conocimiento, el trabajo conjunto, las relaciones entre discentes y docentes, etc., se produzcan de manera natural.

Los CSCL [*Computer Supported Collaborative Learning*] fomentan la colaboración entre estudiantes y el uso de aplicaciones *software* e Internet para crear y buscar información, permite interaccionar cara a cara o a distancia de forma síncrona y asíncrona y admite que el profesorado ejerza el papel de mediador y facilitador que guíe y motive al estudiante a participar, interactuar y a aprender de forma autónoma. (Jorrín, 2006, citado en Ruiz, Rubia, Anguita y Fernández, 2010, p. 157)

Ante esta perspectiva, parece lógico pensar que los procesos de enseñanza-aprendizaje estarán determinados no sólo por los recursos que intervienen en ellos, sino también por las actuaciones llevadas a cabo en el aula. De esta forma, se produce un tipo de interacción denominado tutoría entre pares o iguales, definida por Acevedo, García, González y Miranda (2015) como “una práctica pedagógica en la que dos o más personas, dentro de un contexto determinado, comparten el mismo estatus y cooperan entre sí para la consecución de un determinado propósito, ya sea personal, académico o informativo” (p. 74).

Los entornos proporcionados por las Tecnologías Digitales hace de la cooperación y la colaboración, así como de la interacción entre estudiantes, algo cotidiano y sencillo. Por tanto, puede producirse, de manera intencionada o casual, una tutorización entre los propios estudiantes a través del intercambio continuado de conocimiento y la colaboración que se produce entre ellos. De esta forma, se difuminan las disimilitudes propias de los roles docente y discente, estableciéndose un aprendizaje de igual a igual que permite que este sea más espontáneo y directo.

La tutoría entre pares favorece la identificación de dificultades y errores del estudiante, ayuda a superar obstáculos del aprendizaje y observar el progreso del beneficiario, interviniendo oportunamente en asuntos de índole formativa. (Torrado, Manrique y Ayala, 2016, p. 73)

En este punto converge el proyecto MILAGE. Entre sus propuestas se encuentra, como ya se ha mencionado, la creación de videos explicativos que incluyen la resolución de problemas matemáticos. Dichos recursos son grabados por el profesorado, mientras que el alumnado añade una explicación verbal en formato audio que proporciona la explicación que acompaña a la resolución visual. Por tanto, al convertirse los educandos en productores de recursos educativos que van a ser consumidos por ellos mismos y otros compañeros y compañeras, la tutorización entre pares se sucede de manera casi imperceptible, pero con una eficacia indiscutible.

5.4. COMMUNITY OF INQUIRY O COMUNIDADES DE INDAGACIÓN (CoI)

Desde esta perspectiva, la interdependencia generada entre los agentes implicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como con las Tecnologías Digitales, es manifiesta. De este modo, se conforma una comunidad integradora de dichos elementos en la que intervienen una serie de componentes esenciales para el desarrollo de modalidades de enseñanza virtual y, por ende, de modalidades semipresenciales.

Surge, en este sentido, una perspectiva teórica conocida como Comunidad de Indagación o *Community of Inquiry* (CoI) (Garrison, Anderson y Archer, 2000), que asegura que la construcción del conocimiento en entornos de enseñanza-aprendizaje es posible a través del desarrollo de una comunidad, a la que se le atribuyen tres elementos constitutivos. A saber:

- Presencia Social: permite entender cómo los participantes en una comunidad son capaces de proyectar una representación “real” de sí mismos, permitiendo la aparición de afecto, cohesión de grupo, etc. Así, posibilita el establecimiento de un sentimiento de pertenencia a una comunidad destinada a la construcción del aprendizaje.

- Presencia Cognitiva: permite comprender la capacidad de los estudiantes para construir significados mediante la reflexión continua y el pensamiento crítico entre los miembros de la comunidad de pertenencia.
- Presencia Docente: permite conocer los elementos implicados en el diseño curricular y organizativo orientado a la producción activa de conocimiento. Así, pretende orientar los procesos cognitivos y sociales presentes en los entornos de enseñanza-aprendizaje, en su modalidad *e-learning* o *b-learning*, para la consecución de un aprendizaje significativo y de valor docente.

Dichos elementos presentan una relación de interdependencia, considerándose como un todo multidimensional en cualquier entorno virtual de enseñanza, asegurando su idoneidad y la consecución de una finalidad educativa, a través de los objetivos didácticos que se hayan establecido de manera previa. Para Fernández y Valverde (2013), estas dimensiones presentan la característica de poder ser aportadas a la comunidad por los distintos participantes, independientemente de sus roles específicos de estudiantes o docentes, con lo que supone un modelo flexible que permite captar la dinámica horizontal de una comunidad.

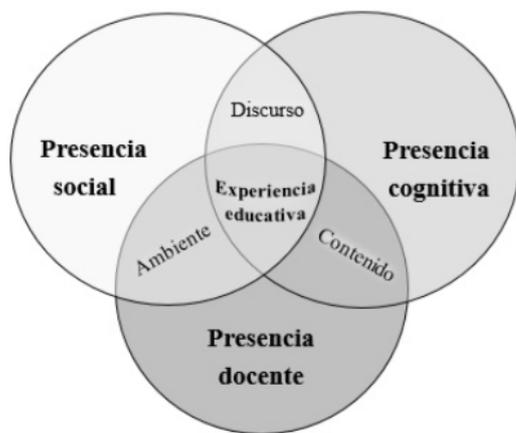


Ilustración 3: Col.

Recuperado de Garrison, Anderson y Archer (2000)

Estos entornos se configuran a través de la interacción entre estudiantes y docentes, “con el fin de construir, facilitar, validar la comprensión y desarrollar capacidades que se dirijan a una continuidad de la formación, fomentando, simultáneamente, la independencia cognitiva y la interdependencia social” (Fernández y Valverde, 2013, p. 99).

Así, las Comunidades de Indagación presentan un potencial característico de comunicación e interacción entre sus integrantes, permitiendo profundizar en los aprendizajes en el momento de convergencia de las tres presencias requeridas. De esta forma, se asegura una autonomía de los educandos que conlleve a la construcción y, por tanto, interiorización

del conocimiento. De acuerdo con Garrison (2013), “el individuo construye conocimiento y lo confirma colaborativamente mediante el pensamiento crítico y el discurso” (p. 5). A su vez, se crea una vinculación a la comunidad que permitirá crear una identidad, tanto común como individual, que permita un crecimiento conjunto y consecuente con las pretensiones establecidas. Según expresan González, Herrera y Díaz (2015), “estas [comunidades] llevan a construir una identidad de pertenencia tanto individual como colectiva, cuyo producto genera conocimiento para la gestión de problemas” (p. 74).

Por tanto, las implicaciones de dicha perspectiva generan una transformación significativa en los modelos tradicionales de enseñanza, alternado los roles clásicos de docentes y discentes; modificando los espacios y la organización del mismo, que no se limita a una aula física; delineando nuevas acciones educativas que integran las Tecnologías Digitales como elementos imprescindibles para la consecución de los objetivos didácticos planteados, con el fin último de alcanzar el desarrollo íntegro del alumnado.

Son tipos de comunidades ligadas al cambio de paradigma educativo, el cual ha pasado de la transmisión de conocimiento a su construcción, de un enfoque centrado en el profesor a uno centrado en el estudiante, y del aprendizaje pasivo a uno más participativo. (González, Herrera y Díaz, 2015, p. 74)

La utilización de herramientas que permiten una comunicación síncrona o asíncrona entre los miembros de una comunidad permite un contacto más continuado entre ellos, con independencia del tiempo en el aula, que produce que, también, el aprendizaje presente una durabilidad y estabilidad. Si bien, las Comunidades de Indagación no están limitadas a los miembros de un mismo aula, sino que puede extenderse a integrantes geográficamente dispares. Es el caso propuesto por MILAGE que, teniendo presencia internacional, ha permitido crear una comunidad conformada por miembros de Portugal, Noruega, Turquía y España, tanto docentes como discentes, compartiendo unos mismos objetivos y un camino a seguir. A través de la aplicación *Edmodo*, una red educativa global, la comunicación es posible, así como el intercambio de ideas, opiniones, elementos culturales propios de cada país, inquietudes, etc. En definitiva, aprendiendo todos de todos.

5.5. *ENGAGEMENT* EDUCATIVO

La integración de las Tecnologías Digitales en las aulas de las diferentes etapas educativas no responde a una actuación arbitraria o aleatoria, sino que pretende una mejora en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de una renovación de los mismos. Suponen, por tanto, un elemento de innovación que crea en el alumnado un sentimiento de motivación, al encontrar en dichos recursos una alternativa a los modelos tradicionales educativos. De esta forma, el desarrollo de la autonomía asociado al uso de las Tecnologías Digitales en los educandos permite que adquieran mayor protagonismo en la construcción de su propio aprendizaje.

Asimismo, la cotidianidad de dichas herramientas en la vida de los escolares provoca un acercamiento entre sus centros de interés y la propia Educación, sirviendo las Tecnologías Digitales como punto de conexión o nexo entre ambas realidades que, hasta ahora, parecían independientes. Por tanto, todo ello provoca un estímulo en los estudiantes que repercute, en la mayoría de los casos, en una mayor implicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Entre los términos acuñados en los últimos tiempos, aparece el de *engagement* que, aunque comienza a utilizarse en el sector empresarial para mejorar el rendimiento de trabajadores, la Educación lo adopta para definir aquella “situación en la que las competencias personales se potencian debido a una vinculación de diversa naturaleza que conlleva una satisfacción y realización personal fruto del cambio de conducta provocado, lo cual aumentaría la integración del individuo en ese contexto” (Contreras, 2016, p. 56).

A través de la mencionada perspectiva se pretende un *engagement* educativo (Casuso, 2011) por parte de los agentes implicados en Educación, es decir, una implicación, un compromiso y vinculación con los procesos de enseñanza-aprendizaje que permita un incremento de la motivación, el desarrollo de Competencias Clave en el alumnado, el fomento en la aparición de un aprendizaje autorregulado, etc. De acuerdo con González y Torrano (2004), “los estudiantes que autorregulan su aprendizaje se sienten agentes de su conducta, creen que el aprendizaje es un proceso proactivo, están automotivados y usan las estrategias que les permiten lograr los resultados académicos

deseados” (p. 4).

Por ello, la inclusión de Tecnologías Digitales en las comunidades de indagación mencionadas permitiría potenciar la presencia social, cognitiva y docente a través de herramientas de comunicación e interacción, de gestión del aprendizaje, etc., que permitan restablecer el vínculo perdido entre la Educación y sus usuarios. De este modo, podría evidenciarse la idoneidad de dichos recursos a través de la constatación del impacto acontecido en los procesos de enseñanza-aprendizaje, evidenciando las implicaciones de las Tecnologías Digitales en la mejora del rendimiento académico.

Otro de los elementos que propicia un *engagement* educativo en el alumnado es la aplicación de principios de jugabilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La gamificación como medio de introducción de metodologías basadas en juegos formativos o *serious games* permite integrar elementos característicos de contextos lúdicos a entornos educativos.

Se puede considerar que los contextos formativos están *gamificados* en tanto se produce una transposición de sesiones de aprendizaje a un ambiente semejante al de un videojuego, en donde existen premios o *badges*, se asignan puntos, se superan diferentes niveles, etc., de forma parecida a como sucede en los videojuegos. (Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara y Dixon, 2011, citado en Villalustre y del Moral, 2015, p. 15)

De esta forma, la gamificación posibilita la implantación de misiones o retos, que requieren de actuaciones por parte de los educandos para su cumplimiento; sistemas de puntuación, a través de la concesión de puntos o emblemas tras la consecución de objetivos planteados; reglas y niveles de dificultad, que determinan la complejidad de una tarea o misión; sistemas de logros y recompensas, ya sean premios tangibles o intangibles; y un *ranking* o clasificación, que establece un listado clasificatorio de los usuarios en función de la puntuación reunidos.

Por tanto, las metodologías que implementan estrategias lúdicas en contextos educativos suponen un elemento motivacional para el alumnado, que se ve inmerso en un proceso de enseñanza-aprendizaje gamificado, y que permite un avance progresivo adaptado a las capacidades propias de cada estudiante. Así, encuentra componentes propios de juegos y videojuegos (Revueña, 2015) que presentan una cotidianidad en la realidad de los educandos y, por tanto, una familiaridad que produce un mayor interés hacia la Educación.

Muchas de las técnicas utilizadas en la gamificación de procesos pueden convertirse en estrategias útiles para ser aplicadas en las actividades de aprendizaje, tanto dentro del aula como fuera de ella, potenciando la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje. (Area y González, 2015, p.31)

Para la integración de los principios de jugabilidad, MILAGE, a través de su aplicación móvil *MILAGE Learn+*, ha integrado un sistema de puntuación que recompensa a los estudiantes que realicen de manera correcta las actividades y problemas planteados. Asimismo, presenta un sistema de clasificación por puntos que permite acceder a un listado de los diez usuarios con mayor puntuación, tanto del mismo centro educativo como desde una perspectiva nacional y global. Aunque puede parecer que dicha característica puede incitar a la competición entre estudiantes, sin duda permite interconectar a aquellos usuarios diestros en Matemáticas con aquellos que requieren de un apoyo durante los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Siendo un proyecto de innovación educativa que pretende la mejora de la calidad educativa a través de la integración de las Tecnologías Digitales en las aulas, parece lógico que se introduzcan estrategias basadas en los principios de jugabilidad para potenciar el rendimiento del alumnado, a través de la motivación derivada de la gamificación.

6. MARCO METODOLÓGICO

La concreción del presente apartado dejará constancia del diseño realizado para la consecución de la investigación desarrollada. A raíz de lo expuesto anteriormente, se plantea como iniciación a la investigación un análisis de las implicaciones derivadas de la introducción de Tecnologías Digitales en el aula de Matemáticas, constatando diferentes elementos relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje, como la motivación, el rendimiento, los resultados académicos, etc.

6.1. OBJETIVOS

El desarrollo de la presente propuesta conlleva la consecución de una serie de objetivos orientados a desentrañar el papel de las Tecnologías Digitales, desde una perspectiva docente, en modalidades presenciales de enseñanza. Por ello, se establecen las siguientes finalidades:

6.1.1. Objetivos Generales

- Generar un corpus de conocimiento sobre la implementación de las Tecnologías Digitales en la Educación Secundaria Obligatoria para la mejora de la calidad de las prácticas docentes.

6.1.2. Objetivos Específicos

- Constatar el impacto de las Tecnologías Digitales en la formación del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, a través del proyecto MILAGE y la producción de recursos digitales aplicados al área de Matemáticas.
- Examinar la aportación de las Tecnologías Digitales en la mejora del rendimiento académico, a través de las percepciones aportadas por los estudiantes participantes en el proyecto MILAGE en diferentes grupos de discusión.
- Indagar sobre el grado de aceptación, por parte del alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Norba Caeserina, en el curso escolar 2015/2016, de las Tecnologías Digitales como medio para la consecución de propósitos educativos e innovaciones docentes.
- Recopilar información directa de los estudiantes del I.E.S. Norba Caeserina, en el curso escolar 2015/2016, acerca de su participación en el proyecto MILAGE y sus percepciones acerca de las Tecnologías Digitales aplicadas a las asignatura de Matemáticas.

6.2. CONTEXTUALIZACIÓN

Ubicado en la ciudad de Cáceres, el Instituto de Educación Secundaria Norba Caeserina es un centro dependiente de la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura. Con cuatro líneas de Educación Secundaria Obligatoria y ocho líneas de Bachillerato, dispone, además, de especialistas en Educación Física, Filología Inglesa y Francesa, Educación Musical, Tecnología, Artes Plásticas, etc.

Entre sus iniciativas se encuentran el proyecto Ágora, para el fomento de las TIC en la educación extremeña; ARCE, Programa de Agrupaciones de Centros Educativos; y el programa Comenius, promoviendo la movilidad y la cooperación entre centros desde una dimensión europea. Cuenta, además, con una Sección Bilingüe que engloba los cursos de primero, segundo, tercero y cuarto de la ESO. Asimismo, dispone de Biblioteca Escolar y Coordinación TIC para el fomento y desarrollo de competencias lingüísticas y digitales entre el alumnado del centro.

El Norba Caeserina abre sus puertas en 1970, como escisión del IES El Brocense. Inicialmente recibe el nombre de Instituto Nacional de Bachillerato nº 2. Si bien, en aquella época continuaba aplicándose un modelo educativo segregado o diferenciado por sexos y, dado que las mujeres estudiaban en el Norba Caeserina, pasó a conocerse como El Femenino.

En los años ochenta, el Instituto se convierte en centro mixto, adquiriendo las señas de identidad que le caracterizan en la actualidad. Durante sus más de cuarenta años, el IES Norba Caeserina ha proporcionado atención educativa a una gran parte de la población cacereña, involucrándose con instituciones como la Universidad de Extremadura para la realización de investigaciones relacionadas con la mejora de calidad educativa, la formación del profesorado o la integración de las Tecnologías Digitales en las aulas, como es el proyecto MILAGE.

6.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Para la consecución de los objetivos expuestos, la presente propuesta se enmarca dentro del proyecto MILAGE (*Mathematics Blended Augmented Game*), una iniciativa internacional en la que participan la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura y el Instituto de Educación Secundaria Norba Caeserina, en Cáceres, junto con otros centros de Portugal, Noruega y Turquía. Financiado por la Unión Europea a través del programa Erasmus+, tiene como principal objetivo promover la utilización pedagógica de las Tecnologías Digitales cotidianas, como *smartphones* o *tablets* en el aprendizaje de las Matemáticas.

MILAGE, asimismo, pretende ampliar el espacio de aprendizaje tradicional a entornos virtuales, implementando metodologías de *blended-learning* en el aprendizaje de las Matemáticas. Para ello, persigue introducir las tecnologías móviles (iPad, iPod, tabletas, *smartphones*) como recursos esenciales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Una de las aportaciones de MILAGE es la presentación, después del primer año de proyecto, de un aplicación móvil diseñada y basada en contenidos de Matemáticas para el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: *MILAGE Learn+*. Con la intención de convertirse en una herramienta de apoyo para el aprendizaje, permite el trabajo autónomo de sus usuarios a través de la resolución de problemas recogidos en el Currículo de Educación Secundaria Obligatoria.



Ilustración 4: MILAGE Learn+. Recuperado de App Store.

Introduce, además, vídeos explicativos grabados por docentes y discentes, proceso en el que se centra la presente investigación. Asimismo, incluye la posibilidad de autoevaluación o evaluación entre pares. A su vez, se están elaborando *eBooks* con licencia de recursos educativos abiertos para la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, atendiendo a las especificaciones curriculares de los países participantes en el proyecto MILAGE.

Con la implantación paulatina de una serie de estrategias metodológicas referentes a la inclusión de las Tecnologías Digitales en el aula de Matemáticas, se ha establecido un diseño metodológico sistemático y metódico que asegure la recogida de información para facilitar su posterior análisis y orientar el proceso a una serie de conclusiones que pretendan alcanzar los objetivos propuestos previamente. A la hora de detallar un proceso metodológico, será imprescindible tener en cuenta una serie de elementos, tales como técnicas e instrumentos, así como las características de los hechos objeto de estudio, en los que apoyar la investigación.

Partiendo de un problema o fenómeno educativo real, como es la incorporación de recursos y herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de

Matemáticas de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, resulta acertado desarrollar un modelo de Investigación basada en Diseño o *Designed-based Research* (DBR) (Brown, 1992).

Siendo una metodología sistemática y flexible, su pretensión es la de alcanzar una solución al problema planteado o encontrar una mejora de las praxis educativas actuales, a través de un proceso cíclico de recogida de información y análisis de datos. Para ello, será imprescindible establecer relaciones entre investigadores y profesionales de la Educación, permitiendo una aplicación real de los avances conseguidos. Por ello, es un enfoque naturalista que busca comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la exploración, la promulgación de la información, la evaluación en un contexto local y el desarrollo de los principios del diseño (Anderson, 2005).

Con un enfoque cualitativo, se desarrollarán una serie de grupos de discusión que permitirán la recogida de información de un número determinado de estudiantes del IES Norba Caeserina participantes en el proyecto MILAGE. A partir de la información recabada, podrán delinear unos resultados que permitan confrontar las pretensiones iniciales de la presente propuesta.

Por grupo de discusión, en sentido estricto, se entiende un grupo cuyo objetivo es llevar a cabo una confrontación de opiniones, de ideas o de sentimientos de los participantes, con vistas a llegar a unas conclusiones, a un acuerdo o a unas decisiones. (Mucchielli, 1969, citado en Arboleda, 2008, p. 72)

6.4. SECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

La iniciación al proceso de investigación en el ámbito educativo requiere de una planificación sistemática que se encuentre ligada a la consecución de los objetivos propuestos. Así, en dicho proceso, pueden dilucidarse una serie de etapas que definirán el carácter sistematizado de la investigación, así como su naturaleza a nivel metódico e instrumental. Como expresa Guerrero (2002), “el proceso investigador abarca una serie de fases de preparación, realización, análisis y difusión” (p. 273).

- Fase I o Preparación: determinar la problemática a analizar supone el inicio de un proceso de investigación que ha de ser definido en un marco espacio-temporal, esclareciendo la relevancia de la cuestión en la sociedad actual.

- Fase II o Diseño de un marco conceptual: desentrañar los conocimientos y estudios referidos a la materia concretada favorece su comprensión y el entendimiento, así como el tratamiento, de los conceptos que intervienen en el asunto.
- Fase III o Planteamiento de hipótesis: la delimitación de una serie de objetivos, que tienen en consideración el estado de la cuestión, permite plantear el proceso empírico a seguir para la resolución y consecución de las finalidades planteadas.
- Fase IV o Establecimiento de un diseño investigador: secuenciar un proceso metodológico permite esquematizar un procedimiento de intervención secuenciado y directo en un ámbito de actuación concreto, delimitando los métodos y técnicas indispensables para asegurar su operatividad.
- Fase V o Intervención o trabajo de campo: la aplicación de las técnicas establecidas permite la recogida eficaz de datos que serán fundamentales para la consecución de los objetivos planteados.
- Fase VI o Análisis de datos recabados: el tratamiento de la información recabada estará basado en la comprobación de las relaciones existentes entre las diferentes variables presentes y la cuestión propuesta.
- Fase VII o Redacción de conclusiones: sintetizar los resultados obtenidos, aportando una visión crítica acerca de los descubrimientos realizados con respecto a la problemática de partida, supone reflexionar acerca de la relevancia de los hallazgos y su repercusión en la consecución de los objetivos.
- Fase VIII o Presentación de los resultados: dar a conocer al resto de la comunidad educativa las conclusiones obtenidas, ya sea a través de una defensa pública o de su publicación, supone el culmen de un proceso que de iniciación a la investigación educativa.

Con todo ello, para iniciar el proceso de investigación, se realizarán una serie de acciones necesarias para la familiarización con el proyecto MILAGE a través de los miembros implicados en él, sirviendo como elemento vertebrador y posibilitando un análisis de la información requerida para la consecución de los objetivos planteados. Así, tras un contacto continuado para conocer las premisas, planteamientos, señas de identidad, etc., de MILAGE resultará imperioso establecer unas directrices que permitieran desarrollar la presente investigación, a través de unos objetivos concretos.

El proceso de intervención se concretará a través de la realización de dos grupos de discusión con estudiantes del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Norba Caeserina, en el curso académico 2015/2016. Previamente, docentes y discentes habrán ido realizado diferentes grabaciones de vídeos explicativos didácticos en los que se detalla la resolución de problemas matemáticos.

A través de los grupos de discusión realizados, se plantearán diversas cuestiones relacionadas con la producción de recursos educativos, el uso de las Tecnologías Digitales en el aula, las implicaciones que ha conllevado su integración, así como las transformaciones acontecidas en las metodologías aplicadas y en los roles docente y discente. De este modo, se posibilitará la recogida de datos que permitirá un posterior análisis de la información obtenida, recogido en unas conclusiones como desenlace.

6.5. PLAN DE ANÁLISIS

Previo a la realización de un estudio de los datos recabados, así como de los resultados obtenidos, resulta indispensable establecer una serie de estrategias de análisis (Rodríguez, Gil y García, 1996) que definan los procedimientos a seguir para su aplicación. Además, tendrán que estar en concordancia con la línea de investigación diseñada, respetando su carácter cualitativo y los objetivos propuestos.

- Obtención de información: la realización de un grupo de discusión como técnica para la obtención de información requiere de una serie de estrategias previas que asegure su finalidad. Para ello, ha de establecerse la composición, pero también las líneas temáticas que van a delinear el grupo de discusión. Así, es

recomendable plantear, de manera previa, una serie de preguntas que permitan orientar el proceso de obtención de información.

- Recogida y transcripción de la información: registrar la información expuesta en los grupos de discusión es esencial para poder llevar a cabo su posterior análisis. Por tanto, resulta imperioso disponer de diferentes medios que permitan su recogida, como una cámara de vídeo o grabadora. Posteriormente, es necesario transcribir las conversaciones surgidas durante los grupos de discusión para poder realizar un análisis detallado de la información.
- Codificación e identificación de temáticas: para un adecuado análisis de la información recabada en los grupos de discusión será necesario establecer una serie de códigos o etiquetas que permitan identificar, de manera eficaz, las diferentes temáticas, ideas, participantes, etc.

Los códigos empleados para el proceso de categorización de las transcripciones responde a la siguiente secuencia de caracteres. A saber: la temática vendrá representada por una T y un número del uno al cinco; el grupo de discusión tendrá como equivalencia una G, siendo G.1 para el primer *focus group* y G. 2 para el segundo; por último, los estudiantes vendrán representados por una E y un número del uno al diez para G.1 y del uno al nueve para G.2.

- Integración de la información: una vez categorizada la información, será necesario relacionar entre sí las diferentes temáticas, ideas, etc. El proceso de codificación provoca que la información quede fragmentada en categorías, por lo que será esencial establecer vínculos entre ellas. Asimismo, deberá relacionarse la información obtenida con los fundamentos teóricos planteados con anterioridad.
- Síntesis y construcción de Interpretaciones: previo a la concreción de unos resultados que determinen la consecución de las pretensiones planteadas será necesario realizar una recopilación de las ideas más relevantes ya categorizadas para llevar a cabo un proceso de interpretación que de sentido a la información.

- **Concreción de Resultados:** a través de los procedimientos anteriormente establecidos se posibilitará la construcción de unos resultados coherentes con la información recaba durante todo el proceso investigador.

Asimismo, cabe destacar una serie de características implícitas a la conformación y configuración de los grupos de discusión que han de tenerse en cuenta para una mejor comprensión de los resultados obtenidos, así como de las implicaciones que suponen para la presente propuesta de iniciación a la investigación.

- **Composición de la muestra:** la composición de los grupos de discusión atiende a una serie de elementos, como son el número de estudiantes que compone cada muestra, el grupo-clase al que pertenecen, la implicación en el proyecto MILAGE, etc.
 - **Grupo de Discusión I:** formado por educandos del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, grupos A y B. La muestra está conformada por cinco alumnos y cinco alumnas. Aunque los miembros del grupo de discusión han participado en el proyecto MILAGE de una forma u otra, no todos han realizado vídeos.
 - **Grupo de Discusión II:** formado por discentes del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, grupos B, C y D. La muestra está conformada por tres alumnos y seis alumnas. Aunque los miembros del grupo de discusión han participado en el proyecto MILAGE de una forma u otra, no todos han realizado vídeos.
- **Limitaciones de la muestra:** como parte de un proyecto más amplio y extenso en el tiempo, únicamente se ha tenido acceso a la opinión de los estudiantes. Por tanto, la presente investigación se centra en sus opiniones, ideas y sentimientos, presentando una perspectiva basada en el papel del alumnado como participantes del proyecto MILAGE.

7. RESULTADOS

La interpretación de los datos obtenidos conlleva un profundo análisis que trate de dar respuesta a los objetivos planteados para, posteriormente, comprobar su consecución y determinar la relevancia de las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en el contexto planteado.

Para ello, se realizará un análisis de la información recabada de los escolares del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Norba Caeserina, participantes en el proyecto MILAGE. Desarrollado en diversos apartados, se incluirá un análisis pormenorizado tanto de los resultados generales obtenidos como de los datos segmentados en función de las variables categóricas expuestas.

7.1. RESULTADOS GENERALES

La observación de los datos obtenidos conduce a resaltar de forma general aquella información más reveladora en cuanto a las implicaciones de las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Para ello, serán tenidos en cuenta tanto el contexto del que se extrae la información como las categorizaciones establecidas previamente, que permitirán profundizar con posterioridad en su análisis cualitativo, tal y como se refleja en el Plan de Análisis.

A continuación, y una vez determinada la muestra utilizada en el proceso de investigación, se establecerá un análisis de aquellos datos que destaquen por su valor en la construcción de unas conclusiones orientadas a la consecución de los objetivos propuestos, de entre todas las respuestas aportadas por los escolares de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Norba Caeserina durante la realización de los grupos de discusión. Para ello, se utilizarán representaciones textuales y literales que permitan su posterior estudio a través de los datos resaltados.

Son muchas las ideas que se presentan comunes entre los participantes de un mismo grupo de discusión, pero también entre ambos grupos. Son estas coincidencias las que han permitido establecer las diferentes temáticas a tratar, que se desarrollarán de

manera pormenorizada en el análisis realizado.

Tabla 2: Categorización temática de las transcripciones

Categorizaciones o Temáticas	Representación
Uso de TD en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.	“Usamos más la pizarra como proyector. Más que como pizarra digital.”
Implicaciones del uso de vídeos educativos en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.	“Si vas a hacer un vídeo tienes que comprender eso para hacérselo comprender a otros.”
Transformaciones en los roles docentes y discentes.	“No sólo estamos aprendiendo, sino que también vamos a ayudar a otros compañeros.”
De estudiante a estudiante.	“Algunos alumnos se sienten mejor y aprenden más si se lo explica un compañero.”
Motivaciones derivadas de MILAGE.	“Pues que aprendes Matemáticas”.

Fuente: Elaboración propia.

A través del proceso de codificación y categorización realizado, así como de síntesis e interpretación, a partir de las transcripciones de los grupos de discusión, pueden extraerse una serie de resultados, desde una perspectiva general, que permiten dilucidar de manera global la consecución de las pretensiones expuestas.

Si bien la implicación del alumnado presente en los grupos de discusión ha sido dispar con respecto al proyecto MILAGE, en función del docente y de la clase de procedencia, los estudiantes han mostrado un interés singular hacia sus planteamientos y finalidades. Así, es considerado una iniciativa innovadora y revolucionaria que permitiría una renovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. De este modo, encontrarían elementos motivacionales tanto en la integración de las Tecnologías Digitales como en la realización de vídeos didácticos.

Asimismo, se aprecian grandes disimilitudes entre los estudiantes que, aunque pertenecen al mismo curso, proceden de líneas distintas. Resalta, en este sentido, las diferencias encontradas en el uso de las Tecnologías Digitales en el aula, así como de las metodologías aplicadas. En muchos casos, la escasa participación de los estudiantes

en el proyecto MILAGE viene determinada por los propios docentes, así como el uso de unos recursos u otros.

“Nosotros es que hemos intentado alguna vez hacerlo digitalmente, pero es que nuestra profesora, a veces, no es capaz de hacerlo. Entonces, tenemos que utilizar la pizarra con tiza. Así que, hemos utilizado la pizarra digital dos o tres veces” (T.1; G.2; E.2).

En el caso de los participantes que compartían una situación en la que el uso de recursos tecnológicos no es prioritario, su implicación con el proyecto era apenas inexistente, no habiendo realizado ningún vídeo. Además, su conocimiento acerca de MILAGE era mínimo y la información, en muchos casos, no procedía del docente. Sin embargo, aunque se aprecian dichas disimilitudes, las opiniones con respecto al proyecto y a la integración de las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas convergían en la misma línea que el resto de participantes.

“Nuestro profesor es así muy... Utiliza mucho la pizarra digital. Utiliza mucho la tecnología” (T.1; G.2; E.8).

En el caso de los integrantes que compartían un contexto de integración de Tecnologías Digitales, mostraron una mayor implicación con el proyecto, siendo los únicos participantes en los grupos de discusión que habrían realizado audios para los vídeos explicativos. Por tanto, se aprecia una relación directa entre el uso de Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas y la implicación con MILAGE.

Asimismo, el proyecto ha permitido la creación de una comunidad conformada por estudiantes de diferentes nacionalidades, así como por docentes, favoreciendo el intercambio de ideas, opiniones, dudas, etc. De igual modo, ha propiciado la comunicación entre los agentes de un mismo aula, afianzando vínculos a través de una finalidad compartida: la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas a través de las

Tecnologías Digitales como elemento vertebrador. Si bien, durante el desarrollo de los grupos de discusión, diferentes integrantes expresaron su interés por establecer nuevas vías de interacción entre los componentes del aula para mejorar las relaciones entre ellos. Así, se verían reforzados los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el aula.

“Sí que nos gustaría esa interacción con el profesor mediante *Edmodo* o cualquier otro mecanismo, ya que mejora mucho la relación profesor-alumno” (T.5; G.1; E.2).

Son los propios estudiantes los que demandan un uso más reiterado de las Tecnologías Digitales en el aula, no sólo a través de recursos y aplicaciones para la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, sino también para potenciar las relaciones existentes en el aula. Aunque, como parte del proyecto MILAGE, se ha empleado la aplicación *Edmodo* como vía de comunicación entre docentes y discentes, su uso, en muchos casos, se ha limitado a la entrega de tareas, a la transmisión de información por parte del profesorado, etc., no existiendo una interacción real entre los integrantes.

7.2. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL AULA

Para comprender el impacto de proyectos de innovación como MILAGE en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en las aulas, es necesario clarificar el uso que se hace de las Tecnologías Digitales. De esta forma, puede comprobarse, a través de la opinión del alumnado, la relevancia de dichos recursos en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, determinando las metodologías y estrategias aplicadas por los docentes.

Si bien los participantes de los grupos de discusión se muestran de acuerdo en la necesidad de integrar las Tecnologías Digitales en el aula, la realidad es muy dispar. En función de la clase de procedencia, el uso de recursos tecnológicos difiere en desmedida. Y, aunque su presencia es equitativa independientemente del aula, su repercusión en los procesos de enseñanza-aprendizaje se muestra dependiente del docente.

“Nosotros utilizamos muchísimo la pizarra digital en clase. Todos los ejercicios que hacemos los hacemos en la pizarra digital. Y también tenemos apuntes en la pizarra digital, así que eso está bien” (T.1; G.1; E.8).

En un caso, el uso de recursos tecnológicos como la pizarra digital parece caracterizarse por su asiduidad y cotidianidad en las metodologías desarrolladas. Su uso como medio para explicar, practicar, corregir e incluso tomar apuntes la convierte en una herramienta polivalente que suscita el interés en el alumnado.

“Atiendes más utilizando la pizarra digital. Atiendes más que con la normal”
(T.1; G.2; E.9).

Sin embargo, en otros casos, aunque las Tecnologías Digitales están a disposición de docentes y discentes, no son integradas en los procesos pertinentes. Las causas pueden ser variadas, aunque algunos estudiantes apuntaron al desconocimiento por parte del profesorado para usarlo de manera adecuada. Asimismo, parece persistir cierta indecisión entre algunos docentes para implementar recursos tecnológicos en sus estrategias educativas. Aspecto que se acentúa en determinadas asignaturas, como puede ser Matemáticas, por su trayectoria más tradicional en la que parecen no tener cabida.

“Nosotros tenemos otra profesora y tampoco es que trabajemos mucho con la pizarra digital y tal” (T.1; G.1; E.1).

El uso de Tecnologías Digitales en el aula, sin embargo, no ha de suponer una sustitución de recursos analógicos por otros digitales. En muchas ocasiones, los educandos participantes en los grupos de discusión aseguraban que la pizarra digital se utilizaba como proyector, no haciéndose uso de la interactividad que proporciona dicho recurso. Por tanto, no siempre suponen un elemento de innovación, proporcionando una aparente renovación de los procesos que no se adecua a las necesidades del alumnado.

Asimismo, para que se produzca una integración efectiva de las Tecnologías Digitales que permita el desarrollo íntegro del alumnado, así como una revolución en la Educación y sus sistemas educativos, es necesario implementar recursos cotidianos para los discentes, como el móvil, *tablet*, etc. Con su aparente ausencia de carácter educativo, resultan un elemento muy atractivo para el alumnado. Los procesos de enseñanza-aprendizaje quedan difuminados y, por tanto, son apenas percibidos por los estudiantes, por lo que no provocan rechazo entre el alumnado al no ser etiquetados como educativos o didácticos.

“Las tecnologías no tienen por qué centrarse sólo en *Geogebra*, en *Edmodo*, en programas de Matemáticas. Sino que también se podría extender el uso educativo, digamos, a aparatos que igual en un principio pues tú no pensarías que fuesen para eso. Que te fuesen útiles para el aprendizaje, como el teléfono móvil” (T.1; G.1; E.10).

Ante esta premisa, se presenta una variedad de posibilidades metodológicas que integren recursos tecnológicos caracterizados por su cotidianidad en la realidad de los educandos. Las reiteradas prohibiciones acerca del uso del teléfono móvil en el aula no hacen sino de él un elemento aún más atrayente, si cabe. El surgimiento de estrategias *m-learning* (*mobile learning* o aprendizaje móvil), que desarrolla procesos de enseñanza-aprendizaje apoyándose en el uso de dispositivos móviles y electrónicos, confirma que son recursos con un gran potencial educativo.

7.3. IMPLICACIONES DEL USO DE VÍDEOS DIDÁCTICOS

La realización de vídeos por parte de los estudiantes implicados en el proyecto MILAGE, aportando las explicaciones pertinentes para la resolución de un problema a través de la grabación de un audio, presenta una serie de implicaciones desde dos vertientes diferenciadas. A saber: como productores de recursos educativos, asumiendo un rol de transmisor de conocimiento que rara vez se le atribuye al alumnado; y como consumidores de recursos educativos, siendo receptores de sus propios productos, a la vez que las explicaciones sobre la resolución de problemas matemáticos se producen de estudiante a estudiante.

“Te sirve para repasar y ayudar a los demás a entender los problemas”
(T.2; G.1; E.5).

Por tanto, MILAGE conlleva una serie de transformaciones en cuanto al uso de vídeos explicativos como recurso didáctico. El alumnado adquiere un protagonismo que rompe con su rol tradicional de agente pasivo y receptor de conocimiento, siendo consciente de su propio aprendizaje. Las implicaciones tanto de la producción como de la consumición de dichos vídeos recaen sobre una mejora en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, así como en la motivación de los estudiantes y en su actitud hacia dicha asignatura.

“Es un proceso de aprendizaje, pero yo creo que está planteado de otra forma” (T.2; G.1; E.9).

Asimismo, los estudiantes participantes en los grupos de discusión han advertido los efectos de MILAGE y de la producción y consumición de vídeos como herramienta didáctica. De esta forma, consideraron dicha actividad como un proceso de aprendizaje con un planteamiento innovador que dista de una concepción tradicional de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Así, el uso de este recurso permite el desarrollo autónomo del alumnado a través del autodidactismo que permite tanto la realización como el visionado de vídeos.

“La clase es necesaria para saber, para aprender. Y luego, los vídeos sirven para comprenderlo y enterarte mejor.” (T.2; G.1; E.5).

Si bien, los estudiantes coincidieron en la necesidad de una explicación previa de los contenidos expuestos en los vídeos por parte del profesorado. Por tanto, es considerado como un recurso complementario que permite comprender e interiorizar los conocimientos necesarios tanto para producir como para consumir dichos vídeos. Así, los integrantes del G.1 realizaron una distinción en dos niveles de los procesos

educativos. A saber: aprender como primer nivel, que parte del desconocimiento de un contenido y necesita de la explicación por parte del profesorado para poder aprenderlo; y comprender como segundo nivel, que permitiría una interiorización de los contenidos expuestos a través de la producción y consumición de vídeos. Es decir, un primer nivel permitiría, verbigracia, conocer el procedimiento de resolución de una ecuación de segundo grado; mientras que el segundo nivel permitiría razonar dicho proceso de resolución.

Las explicaciones proporcionadas por los vídeos realizados en el marco del proyecto MILAGE exponen, paso a paso, la resolución de problemas matemáticos. Por tanto, permite a los estudiantes que visualizan dichos recursos comprender los procedimientos pertinentes, a la vez que sus autores han de demostrar dicha asimilación para conseguir llevar a cabo la explicación necesaria.

7.3.1. Impacto de los vídeos en Estudiantes Productores

Para los educandos que han participado en la producción de vídeos, las repercusiones presentan un carácter académico como consecuencia de la asunción de un rol caracterizado por la transmisión de conocimiento a través de las explicaciones realizadas. Dicha tarea requiere de una comprensión profunda de los aspectos explicitados que permite y asegura una interiorización de los contenidos implicados a través del entendimiento necesario para su explicación.

“Es bueno también para la persona que hace el vídeo. Porque el mero hecho de hacer el vídeo implica que esa persona lo comprenda” (T.2; G.1; E.7).

Asimismo, la realización de vídeos supone un repaso y refuerzo de los contenidos expuestos por parte del alumnado productor, que ve afianzados los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas a través de las implicaciones derivadas de la realización de los vídeos mencionados. Además, como expresaron muchos de los estudiantes participantes en los grupos de discusión, la dificultad encontrada para compaginar el audio con las imágenes que componen los vídeos, equivocaciones en las

explicaciones, etc., provocaban que tuvieran que comenzar de nuevo con la grabación. Así, debían repetir el proceso una y otra vez hasta que el audio se registrara con éxito.

“Hasta que me sale un audio perfecto, lo hago como cinco veces. Entonces, claro, volver a hacer el mismo ejercicio unas cuantas veces, ya pues se te queda ” (T.2; G.2; E.7).

Por tanto, las Tecnologías Digitales se convierten en herramientas con un potencial educativo incuestionable que facilitan la adquisición de conceptos, procedimientos y actitudes por parte de los discentes. A través de una tarea tan sencilla, en apariencia, como la grabación de un vídeo o un audio, los educandos se encuentran inmersos en un proceso de aprendizaje del que son protagonistas, junto con recursos tecnológicos que fomentan la motivación entre sus usuarios.

“A mí, por ejemplo, me sirve de repaso del tema. Porque haciendo ese ejercicio y explicándolo me sirve a mí de repaso. Y es útil” (T.2; G.2; E.9).

7.3.2. Impacto de los vídeos en Estudiantes Consumidores

Pero las implicaciones de MILAGE no sólo son patentes entre los estudiantes que han participado del proceso de creación de vídeos. Durante el desarrollo de los grupos de discusión se expusieron una serie de impresiones acerca de las repercusiones derivadas de la consumición de vídeos educativos.

Entre las principales ideas expuestas se encuentra el hecho de poder reutilizar los vídeos cuantas veces sea necesario. Como resultado, la utilización de dichos recursos permite una adaptación a los diferentes aprendizajes y ritmos presentes en el alumnado, favoreciendo una individualización de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

“Si no te has enterado bien de una cosa, pues le puedes dar un poco para atrás y poder volver a escucharlo” (T.2; G.2; E.5).

La opción de volver a ver un vídeo, pausarlo, avanzar o retroceder hace de él una herramienta de valor para los educandos, ya que pueden escuchar una explicación sin necesidad de interrumpir o detener una clase. Sin necesidad de exponerse ante sus compañeros y compañeras por no haber comprendido algún aspecto de la explicación proporcionada por el docente. Además, en caso de no comprender los procesos expuestos, el alumnado puede consultar otros recursos y vídeos que le ayuden a asimilar los contenidos pertinentes.

“Tú en tu casas estás más tranquilo, sabiendo que no estás interrumpiendo la clase. Que lo puedes repetir” (T.2; G.2; E.1).

Asimismo, el uso de los vídeos producidos en el marco de MILAGE permite desligar los procesos de enseñanza-aprendizaje de las limitaciones físicas y temporales del aula. Por tanto, las Tecnologías Digitales permiten que los estudiantes continúen con el refuerzo e interiorización de contenidos en entornos propios de su realidad. De esta forma, pueden asociar el aprendizaje a su entorno cotidiano y naturalizar los procesos educativos, que no quedan reducidos al tiempo y espacio del aula.

7.4. CAMBIOS EN LOS ROLES DOCENTE Y DISCENTE

Si bien la integración de las Tecnologías Digitales en el aula responde a la necesidad de transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje suscitando cambios en la concepción clásica de los roles docente y discente, la presencia de dichos recursos no siempre conlleva una variación de los elementos implicados.

Si bien la producción de vídeos por parte del alumnado ha suscitado ciertas transformaciones en cuanto a las actuaciones asociadas a su rol, ya mencionado en apartados anteriores, los estudiantes participantes en los grupos de discusión coincidieron en que las funciones propias del profesorado no se ha visto alterado.

“La única cosa es que, a lo mejor, cinco minutos de la clase se los dedica a decir que ha puesto vídeos. Nos los enseña, nos dicen más o menos de qué van y ya está ” (T.3; G.1; E.5).

Por tanto, desde un punto de vista metodológico, la producción de vídeos se convierte en una tarea o actividad comparable con la realización de problemas en un cuaderno, con la salvedad del uso que se hace de recursos tecnológicos. Para aquellos docentes que aplican metodologías en las que se integran las Tecnologías Digitales, el uso de vídeos educativos no implica ningún cambio. Asimismo, para aquellos docentes que utilizan en menor medida dichos recursos, MILAGE no ha supuesto un impacto en sus roles, habiéndose limitado al uso de *Edmodo* en el aula como herramienta para la entrega de tareas o la transmisión de información.

De igual manera, los estudiantes coincidieron en la necesidad de mantener la figura docente como principal transmisor de conocimiento, reiterando que los vídeos, por sí solos, no tendrían sentido e incluso podrían confundir al alumnado si se visionaban antes de recibir una explicación por parte del docente. Por tanto, consideraron los vídeos como un recurso complementario a las explicaciones, útiles cuando algún procedimiento o concepto no se ha entendido adecuadamente.

“Yo creo que los vídeos estarían bien después de la explicación de un profesor.” (T.3; G.2; E.8).

Por tanto, apuestan por mantener unos procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas con tintes tradicionales pero que integren, de manera coherente, las Tecnologías Digitales como recursos que favorezcan el acceso a contenidos y herramientas que permitan complementar las explicaciones proporcionadas por el docente. Es decir, por una modalidad semipresencial de enseñanza que combine la presencialidad del aula con la virtualidad proporcionada por las Tecnologías Digitales.

7.5. DE ESTUDIANTE A ESTUDIANTE

Durante el desarrollo de los grupos de discusión, uno de los aspectos más valorados por el alumnado participante ha sido el hecho de que sea un estudiante quien explique la resolución de problemas matemáticos a otros estudiantes. Para ellos, supone una de las claves principales en el éxito de MILAGE, ya que convierte dicho recurso en una herramienta realmente válida para el aprendizaje.

Aplicando los fundamentos de la tutorización entre pares o iguales, se produce una transmisión directa de contenidos y procedimientos entre estudiantes, eliminando cualquier barrera derivada de la diferenciación de roles entre docente y discente. De esta forma, los procesos de enseñanza-aprendizaje se producen en un mismo nivel, entre agentes que comparten un mismo rol.

“Los profesores utilizan palabras muy técnicas o utilizan símbolos que nosotros no solemos utilizar. Y, entonces, si alguien de nuestra edad se pone a explicarlo lo va a hacer de una manera más simple y mucho más fácil de entender que la del profesor” (T.4; G.1; E.8).

Una de las razones más compartidas entre el alumnado participante con respecto a las dificultades para entender las explicaciones docentes hace alusión al uso de un vocabulario repleto de tecnicismos o aspectos aún desconocidos por el alumnado, pero que, generalmente, el profesorado asume como adquiridos. Asimismo, coincidieron en la existencia de un nivel de razonamiento diferenciado para cada rol, que provocaría que los estudiantes no pudieran comprender, en muchas ocasiones, los contenidos explicados por los docentes.

Por tanto, la tutorización entre pares o iguales es determinante para la consecución de los procesos de enseñanza-aprendizaje, por la complicidad existente entre ellos al compartir un mismo contexto educativo desde una perspectiva común. Partiendo de un desarrollo cognitivo característico de la edad de cada etapa educativa, convergen intereses, inquietudes, incertidumbres, cuestiones, etc., que identifica al grupo de pares.

“Al ser gente no necesariamente de tu edad, pero dos o tres años arriba o abajo, tiene una manera de pensar más parecida a la tuya. Y eso hace que sepa cómo explicártelo para que tú lo entiendas. Porque es como esa persona necesita que se lo explicaran para que ella lo entendiera” (T.4; G.2; E.4).

Partir de un mismo punto permite identificar los inconvenientes encontrados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, dichas dificultades suelen ser comunes, lo que posibilita ayudar a compañeros y compañeras a superar dichos obstáculos una vez sobrepasados por diferentes miembros del grupo de pares o iguales. De acuerdo con las opiniones expresadas en los grupos de discusión, el profesorado, en muchas ocasiones, es incapaz de identificar aquellos conceptos o procedimientos en los que los educandos pueden encontrar más dificultad, por lo que no alcanzan a comprender las explicaciones proporcionadas.

“Muchas veces el profesor no sabe dónde está la parte que a nosotros nos resulta más difícil y un alumno, como sabe que eso le ha resultado difícil, pues lo explica y lo entiendes mejor” (T.4; G.1; E.9).

Por ello, encuentran en los vídeos realizados dentro del marco del proyecto MILAGE un recurso idóneo para desarrollar una tutorización entre pares o iguales a través de las Tecnologías Digitales que les permite comprender aquellos contenidos que no han sido interiorizados en el aula. De estudiante a estudiante, utilizando un vocabulario consabido, partiendo de un mismo desarrollo cognitivo y, por tanto, de unos mismos conocimientos.

7.6. MOTIVACIONES DERIVADAS DE MILAGE

La implicación del alumnado con respecto al proyecto MILAGE es determinante para la consecución de las propuestas y pretensiones planteadas por éste. Por tanto, determinar aquellos aspectos relativos a MILAGE que suscitan la curiosidad y la motivación en los educandos es esencial para comprender aquellos mecanismos relacionados con el uso de las Tecnologías Digitales.

Las aportaciones de los estudiantes participantes en los *focus group* desarrollados comprenden una amplia variedad de motivaciones tanto intrínsecas como extrínsecas que, finalmente, convergen en un deseo por aprender Matemáticas de una manera amena e innovadora.

“El profesor, cuando hacemos los vídeos, también nos pone positivos. O sea que, también, sirve para subir nota en clase” (T.5; G.1; E.6).

Las repercusiones académicas derivadas de la participación en MILAGE a través de la realización de vídeos educativos más evidentes, y que provoca una motivación incuestionable en el alumnado, se traducen en un reconocimiento en la calificación de la asignatura de Matemáticas. A través de un incremento en la puntuación, los estudiantes encuentran una motivación extrínseca para la participación en MILAGE y el uso de las Tecnologías Digitales como medio para la producción de recursos educativos.

Si bien, a través de dicha estrategia los educandos se han visto inmersos en un proceso de enseñanza-aprendizaje complejo de integración de recursos tecnológicos que les ha permitido desarrollar una serie de competencias y habilidades, así como un pensamiento crítico y una capacidad lógico-racional característica de las Matemáticas.

De igual forma, la posibilidad que ofrece MILAGE de viajar a otros países como parte del proyecto, supone un incentivo considerable para el alumnado, que vería recompensado su implicación y participación. Durante el desarrollo de los grupos de discusión realizados, fue uno de los motivos más mencionados por los estudiantes como motivación para participar en el proyecto.

De esta forma, se aprecia la inclusión de una serie de principios de jugabilidad a través de estrategias de *gamificación* en el desarrollo de MILAGE. A saber: la integración de un sistema de puntuación, a través de positivos por cada vídeo educativo producido por los estudiantes; y, además, un sistema de recompensas, ofreciendo la posibilidad de visitar países participantes del proyecto, como consecuencia de su carácter internacional, para aquellos discentes que más vídeos produzcan.

“Es más, yo me sentiría orgullo [de que se difundieran los vídeos], porque significa que lo he hecho bien y el profesor ha visto que mi trabajo es bueno y que tiene calidad. Entonces lo utiliza para enseñar” (T.5; G.1; E.5).

Pero, también, se hizo alusión a una serie de motivaciones que aportan valor a la investigación realizada. La posibilidad de que los vídeos se compartan o se visionen en otras clases, centros o, incluso, en otros países provoca en el alumnado una cierta sensación de satisfacción personal con respecto a su participación en el proyecto MILAGE. La idea de ayudar a estudiantes en sus procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas con sus explicaciones se presenta como una de las motivaciones más reiteradas entre los participantes.

“Ya que lo has grabado te gustaría que otras personas aprendieran con ese vídeo” (T.5; G.2; E.9).

Además, los estudiantes participantes en los grupos de discusión encontraron en la posibilidad de disponer de una aplicación móvil que permitiera el acceso a contenidos y recursos matemáticos tanto dentro como fuera del aula, incluidos los vídeos realizados durante el proceso de producción, una vía para compartir el resultado de su esfuerzo y ayudar, a su vez, a estudiantes de España o cualquier país hispanohablante a comprender las Matemáticas.

“Si es que, en el fondo, está para eso. Para enseñar a los demás. Entonces, a mí ma parece bien que se transmita a otros” (T.5; G.1; E.2).

8. CONCLUSIONES

La creciente visibilidad de unos indicios que pronostican la acomodación de una serie de cambios sociales, que comenzaron su gestación varias décadas atrás, se ha visto incrementada a través de una renovación generacional que permite la incorporación de nuevos esquemas sociales a los existentes. Sin embargo, la Educación parece poseer una serie de mecanismos que permiten presentar una resistencia a dichos cambios, continuando con una reproducción cultural inexorable que asegura la continuidad de sus sistemas y la perduración de unos modelos educativos tradicionales.

La presente propuesta ha sido planteada para dilucidar las implicaciones derivadas de la integración de las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, determinando su influencia en la mejora de la calidad de las prácticas docentes y, por ende, su idoneidad y relevancia para la Educación. La cotidianidad que caracteriza las Tecnologías Digitales en las sociedades de la Era de la Información permite a sus usuarios trasladar un mundo virtual a su entorno próximo, estableciendo nuevos medios de interacción con la sociedad de pertenencia y con sus integrantes. Por ello, se sostiene que la introducción de recursos tecnológicos en las aulas de las diferentes etapas educativas que componen el sistema educativo español puede conllevar un refuerzo de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de una serie de mecanismos implicados, permitiendo el desarrollo de competencias digitales y la adquisición de una alfabetización digital en los educandos.

Así, en relación con el objetivo que trataba de **constatar el impacto de las Tecnologías Digitales en la formación del alumnado** de Educación Secundaria Obligatoria, a través del proyecto MILAGE y la producción de recursos digitales aplicados al área de Matemáticas, se han obtenido una serie de resultados que sugieren su consecución. La presencia de ideas y opiniones entre los estudiantes participantes en los grupos de discusión que sugieren cambios significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, desde una perspectiva discente, evidencia el papel desempeñado por las Tecnologías Digitales en la transformación de roles y actuaciones asociados a prácticas tradicionales.

Su participación en la producción de recursos educativos ha permitido al alumnado ser consciente de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que se encuentran inmersos, adquiriendo un protagonismo necesario en la construcción del conocimiento matemático. Su implicación con el proyecto MILAGE, además, tal y como se recoge en los resultados expuestos, ha permitido un incremento en la motivación de los educandos. Por tanto, las Tecnologías Digitales han propiciado dicha situación a través de su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Asimismo, se ha podido apreciar, de acuerdo con las afirmaciones recogidas durante el desarrollo de los grupos de discusión, un autoaprendizaje por parte de los discentes productores de vídeos educativos, que veían en su realización una posibilidad de repaso, comprensión de conceptos, e interiorización de los mismos. De igual manera, los estudiantes coincidieron en las implicaciones derivadas de la consumición de vídeos como recursos educativos y, por tanto, de las Tecnologías Digitales como medio para la consecución de un aprendizaje significativo. Por tanto, se ha podido determinar que el uso de recursos digitales en el aula supone un impacto en los educandos y en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que se encuentran inmersos.

En cuanto al objetivo que trataba de **examinar la aportación de las Tecnologías Digitales en la mejora del rendimiento académico**, a través de las percepciones aportadas por los estudiantes participantes en el proyecto MILAGE en diferentes grupos de discusión, han podido obtenerse una serie de resultados que constatan un cambio en las actitudes con respecto a la asignatura de las Matemáticas por parte de los discentes implicados. Así, puede concluirse que la integración de Tecnologías Digitales en el aula implica un fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje que favorece un aumento en el rendimiento académico de los estudiantes.

El interés suscitado por MILAGE y la realización de vídeos educativos ha derivado en una serie de contribuciones a la adquisición de Competencias Básicas en el alumnado, así como a un uso crítico y coherente de las Tecnologías Digitales como herramientas facilitadoras del aprendizaje. De esta manera, se infiere que la integración de herramientas digitales posibilita un desarrollo íntegro del alumnado como

consecuencia de la variedad formativa que proporciona a través de sus recursos. Dichas condiciones permiten la práctica de modelos educativos semipresenciales que potencian una autonomía en el alumnado a través del autotrendizaje.

A través de los grupos de discusión se ha podido confirmar cambios en la disposición de los educandos hacia las Matemáticas, como resultado de la integración de Tecnologías Digitales y de la implementación del proyecto MILAGE. De acuerdo con las afirmaciones de los estudiantes participantes, encuentran más motivación hacia la asignatura con la realización de vídeos educativos, ya que supone una manera innovadora de comprender las Matemáticas. Por tanto, les permite ir más allá del aprendizaje memorístico de fórmulas y procedimientos, alcanzando un nivel de entendimiento de la materia que ha favorecido una mejora en el rendimiento académico como en los resultados del alumnado implicado.

En relación con el objetivo que trataba de **indagar sobre el grado de aceptación**, por parte del alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Norba Caeserina, en el curso escolar 2015/2016, **de las Tecnologías Digitales como medio para la consecución de propósitos educativos e innovaciones docentes**, los resultados demuestran que los estudiantes aprueban, sobremanera, el uso de herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los dispares contextos educativos expuestos por los estudiantes participantes en los grupos de discusión realizados muestran disimilitudes en la integración de las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, coincidieron en el interés que suscitan dichos recursos por su carácter innovador, y que permitirían aplicar metodologías más dinámicas desde una perspectiva discente.

De este modo, aquellos estudiantes que afirmaban que sus docentes no utilizaban las Tecnologías Digitales, o su uso no permitía la interactividad característica de dichos recursos, expresaron su deseo de integrar herramientas digitales de una manera reiterada y coherente en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, así como en cualquier otra materia. Por tanto, se evidencia el interés ocasionado por las Tecnologías Digitales en el alumnado como medio para la consecución de pretensiones educativas, sugiriendo una aceptación de las mismas de manera generalizada.

Con referencia al objetivo que trataba de **recopilar información directa de los estudiantes** de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Norba Caeserina, en el curso escolar 2015/2016, **acerca de su participación en el proyecto MILAGE y sus percepciones acerca de las Tecnologías Digitales aplicadas a las asignatura de Matemáticas** ha permitido el desarrollo de la presente propuesta y la consecución de los demás objetivos establecidos. A través del diseño metodológico, así como del plan de análisis establecido, se ha alcanzado dicho propósito, facilitando la realización de un posterior análisis de los resultados obtenidos y el establecimiento de unas conclusiones en función de las pretensiones definidas.

Con todo ello, se ha posibilitado la **generación de un corpus de conocimiento sobre la implantación de las Tecnologías Digitales** en la Educación Secundaria Obligatoria para la mejora de la calidad de las prácticas docentes, a través de la experiencia proporcionada por el proyecto MILAGE. Como consecuencia del planteamiento de la presente propuesta investigadora ha sido posible determinar, a través de las ideas, opiniones, sentimientos, etc., de los estudiantes de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Norba Caeserina, aquellas actuaciones educativas que suponen una innovación relevante de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Una vez analizada la información recabada, que ha permitido contemplar el interés que suscita entre el alumnado el uso de las Tecnologías Digitales como medio para un aprendizaje autónomo, así como el incremento de la motivación a través de la realización de vídeos educativos, puede concluirse que las implicaciones de las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas resultan esenciales en el desarrollo íntegro de los educandos. Así, permitirían el fomento de un pensamiento crítico y divergente, a la vez que desarrolla una serie de Competencias Clave e Inteligencias Múltiples. Entre los resultados expuestos puede apreciarse cómo la participación activa del alumnado en la construcción del conocimiento manifiesta ciertos cambios en las actitudes de los estudiantes hacia las Matemáticas, así como una mejora en el rendimiento académico. Por tanto, puede aseverarse la idoneidad de las Tecnologías Digitales para la práctica educativa.

8.1. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Como consecuencia de una delimitación en la población participante en los grupos de discusión, estableciendo una muestra representativa para el desarrollo de la investigación, la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos requeriría de un análisis más profundo. Por ello, es recomendable continuar con la investigación planteada a través de la implementación al proceso de otras variables o actuaciones que permitan establecer una relación entre la integración de las Tecnologías Digitales y una mejora en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la idoneidad de determinados recursos tecnológicos para la consecución de propósitos educativos.

8.2. PROSPECTIVA

Con la conclusión de la presente investigación se abren nuevos horizontes en el uso de las Tecnologías Digitales como recursos educativos, así como en su integración en las aulas. La aparición de nuevas tendencias metodológicas y herramientas digitales requiere de un constante análisis de la realidad educativa y las transformaciones que acontecen en las aulas. La continuación en el desarrollo del proyecto MILAGE a través de nuevas actuaciones relacionadas con el diseño e implantación de *eBooks* en el aula permite explorar nuevos contextos relacionados con la integración de Tecnologías Digitales y su impacto en la práctica educativa. Con ello, se invita a la reflexión por parte de aquellos docentes que consideren su inclusión como recurso didáctico, con el fin de determinar su idoneidad y las repercusiones que pueden acontecer en su grupo-clase.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo Borrega, J., García Pérez, M., González Fernández, A., y Miranda Sierra, A. (2015). Las Tutorías entre Pares desde la visión de los estudiantes. En Fernández Sánchez, R. *Acción Colaborativa e Innovación Tutorial en la Universidad* (pp. 73-84). Sevilla: AFOE.
- Anderson, T. (2005). Design-based research and its application to a call centre innovation in distance education. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 31(2), 69-83.
- Arboleda, L. M. (2008). El grupo de discusión como aproximación metodológica en investigaciones cualitativas. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 26(1), 69-77
- Area Moreira, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Area Moreira, M., y González González, C. S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 15-38.
- Brown, A. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178.
- Cabero Almenara, J., Llorente Cejudo, M. del C., y Puentes, A. (2010). La satisfacción de los estudiantes en red en la formación semipresencial. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (35), 149-157.
- Casuso Holgado, M. J. (2011). *Estudio del estrés, engagement y rendimiento académico en estudiantes universitarios de ciencias de la salud*. Tesis Doctoral. Málaga: SPICUM, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.
- Contreras Rosado, J. A. (2016). Procesos de e-tutorización y su impacto en el engagement del alumnado universitario. Un diseño microgenético. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused. Computers in the Classroom*. Harvard: University Press.
- Drent, M., y Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51, 187-199.

- Fernández Sánchez, R., y Valverde Berrocoso, J. (2013) Comunidades de Prácticas: un modelo de intervención desde el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, 42(21), 97-105.
- Gardner, Howard (2012). *Inteligencias Múltiples: La teoría en la práctica*. Barcelona: PAIDÓS.
- Garrison, D. R. (2013). Theoretical Foundations and Epistemological Insights of the Community of Inquiry. En Garrison, D. R., y Aykol, Z. *Educational Communities of Inquiry. Theoretical Framework, Research and Practice*. Hershey, PA: IGI Global.
- Garrison, D. R., Anderson, T., y Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text-based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87- 105.
- González Miy, D., Herrera Díaz, L. E., y Díaz Camacho, J. E. (2015). El modelo de Comunidad de Indagación. En Esquivel Gámez, I. *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 73-84). México: Esquivel Gámez.
- González Torres, M. C., y Torrano Montalvo, F. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2(1), 1-34.
- Guerrero Serón, A. (2002). *Manual de Sociología de la Educación*. Madrid: Síntesis.
- Gutiérrez Pérez F. y Prieto Castillo, D. (1999). *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia alternativa*. Buenos Aires: Ciccus - La Crujía.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, Boletín Oficial del Estado, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education. Results from a worldwide education assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.
- Revuelta Domínguez, F. I. (2015). *Estrategias para desarrollar la gamificación en Educación*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/fird/conferencia-pucp-2015gamificacin>
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J., y García Jiménez, E. (1996) *Metodología de la investigación cualitativa*. Archidona : Aljibe.
- Ruiz Mateo, A. (2009). La utilización educativa del vídeo en Educación Primaria. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 14, p. 1-13.

- Ruiz Requies, I., Rubia Avi, B., Anguita Martínez, R., y Fernández Rodríguez, E. (2010). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaboradora. *Revista de Educación*, 352, 149-178.
- Sabulsky, G., y Roqué Ferrero, S. (2008). *Diseño y producción de materiales educativos*. (Publicación de la Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías). Universidad Nacional de Córdoba.
- Salinas Ibáñez, J. (1999). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Actas del I Encuentro Iberoamericano de Perfeccionamiento Integral del Profesor Universitario*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Salinas Ibáñez, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 3.
- Sulmont Haak, L. (2005). Recursos educativos digitales Procesos de mediación y mediatización en la comunicación pedagógica. *RIDU*, 1(1), 5.
- Torrado Arenas, D. M., Manrique Hernández, E. F., Ayala Pimentel, J. O. (2016). La tutoría entre pares: una estrategia de enseñanza y aprendizaje de histología en la Universidad Industrial de Santander. *MÉDICAS UIS*, 29(1), 71-75.
- Villalustre Martínez, L., y del Moral Pérez, M. E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, (27), 13-31.
- Villarreal, M. E. (2012). Tecnologías y educación matemática: necesidad de nuevos abordajes para la enseñanza. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 3(5), 73-94.

10. ANEXOS

A continuación se expone la relación de anexos necesarios para una mejor comprensión de la presente propuesta de investigación.

10.1. TRANSCRIPCIÓN GRUPO DE DISCUSIÓN I

ALICIA: Vale, ponemos aquí en medio, ¿vale? Para que empiece la conversación, ¿vale? Y, y podemos empezar. Jesús, ¿qué te parece si empezamos por que se presenten cada uno de ellos? Aunque yo tengo aquí una lista, pero os podéis presentar, decir vuestro nombre para que os identifiquemos también en la grabación, ¿vale? Y decir un poquito cuál es el nivel de participación que tenéis en el proyecto: si participáis activamente, si no, en qué clase estáis. Bueno, en fin, un poco una... una pequeña descripción, ¿vale? ¿Qué os parece? ¿Bien?

JESÚS: Eso es fácil. Es sólo decir el nombre...

(Risas)

JESÚS: Venga. Podemos hacer así la rueda y es más fácil, ¿no?

ALICIA: Vale.

JESÚS: ¿Te importa empezar? Te ha tocado.

E1: Vale. Yo soy E1, estoy en 4º A y... ¿qué más? (Risas).

ALICIA: ¿Participas activamente en el proyecto? ¿Haces vídeos o...?

E1: No, no he subido todavía ningún vídeo.

ALICIA: ¿Participas en la plataforma de *Edmodo*?

E1: Sí, eso sí.

ALICIA: Pues eso, os vais a ir centrando un poquito en esas preguntas.

JESÚS: Vale.

ALICIA: Vale. Pues muchas gracias E1.

E2: Yo me llamo E2, estoy también en 4º A y no hemos grabado ningún vídeo pero porque no se nos ha dado la oportunidad. Y... pero vamos, que se nos dará. Y sí estoy en la plataforma de *Edmodo*. Y nada más.

ALICIA: Participando activamente.

E2: Sí.

ALICIA: Vale, muy bien.

E2: Lo que se puede.

E3: Yo soy E3, también estoy en 4º A y no hemos grabado un vídeo todavía pero, lo que ha dicho mi compañera E2, no se nos ha dado la oportunidad todavía pero nos gustaría. Por lo menos a mí. Y sí, pues estoy en la plataforma *Edmodo* y participo también.

E4: Bueno, yo soy E4 y al igual que las demás yo tampoco he hecho ningún vídeo porque tampoco nos han dado la oportunidad de hacerlo pero sí participo por *Edmodo*, haciendo alguna actividad.

E5: Yo soy E5. Yo sí he hecho vídeos, muchos. Estoy cansado y todo.

(Risas).

ALICIA: ¿Cansado?

E5: Llevo como quince o por ahí. Luego también participo en la plataforma de *Edmodo* con lo de los tests y lo de los números y... ya está.

E6: Yo soy E6. Soy de 4º B. También he hecho bastantes vídeos de, del proyecto *MILAGE* y también participo en, en la plataforma *Edmodo*. También pertenezco.

(Risas).

E7: Yo soy E7. Como ellos dos soy de 4º B. He hecho unos cuantos vídeos, unos diez o por ahí y también estoy participando un poco en *Edmodo*.

E8: Yo soy E8. También soy de 4º B y he hecho bastantes vídeos también. Y estoy, también participo en *Edmodo* y eso.

E9: Yo me llamo E9. Estoy en 4º A y no he hecho ningún vídeo ni estoy en *Edmodo* porque no estaba muy informada, así que... No he podido hacerlo. Punto.

E10: Yo soy E10 y no he hecho tampoco ningún vídeo pero, como mis compañeros, sí que estoy en *Edmodo* y bueno.

ALICIA: Bueno, yo soy Alicia González. Soy profesora de la Universidad de Extremadura, ¿vale? Y soy una de las, bueno, encargadas del proyecto *MILAGE* en la Universidad, ¿vale?

JESÚS: Y yo me llamo Jesús Valverde. También trabajo con Alicia en la Facultad. Me ocupo de cuestiones relativas a esto del uso de las Tecnologías en las aulas, ¿vale? Y colaboro con Alicia que es la que se encarga de dirigir este, este, esta experiencia que espero que ahora comentemos a ver cómo os ha, os ha resultado.

ALICIA: ¿Vale? Bueno, pues empezamos un poco a lanzar alguna preguntas, ¿vale? Entonces, sí que nos gustaría conocer un poco cuál es vuestra percepción sobre, sobre este proyecto. Los beneficios, ventajas, desventajas, puntos positivos, negativos, etc., que, bueno, algunos ya habéis apuntado algunas cositas, ¿vale?, pero se trata de que lo expreséis de forma verbal para que nosotros podamos tener en cuenta todas esas cuestiones y mejorar en los puntos que sea posible, ¿vale? Entonces un poco para, para empezar a romper el hielo ¿qué pensáis sobre el uso de las TIC, de las Tecnologías que estáis utilizando, digamos en, en vuestro...? O cómo repercute eso en vuestro aprendizaje, ¿vale? Entonces, podéis empezar... (Risas). Bueno, se trata de que sea algo distendido, entonces la idea es que es que, bueno, vayáis expresando un poco, un poco de uno en uno, ¿vale?, los puntos que vayáis teniendo...

JESÚS: No hace falta que lo hagamos en orden, ¿no? A medida que...

ALICIA: Claro, sí. Podéis intervenir. (Risas). ¿Qué puntos positivos, negativos...?

E8: Pues, por ejemplo, nosotros utilizamos muchísimo la pizarra digital en clase. Todos los ejercicios que hacemos lo, los hacemos en la pizarra digital y también tenemos apuntes en la pizarra digital, así que eso está bien.

E5: También con, con, por ejemplo, *Geogebra* o otras aplicaciones que utilizamos en la pantalla digital sirve para explicar mucho mejor y nos sirve para entenderlo y practicar más.

E6: Con, con *Edmodo* también los profesores pues nos pueden enviar los ejercicios desde casa en vez de enviárnoslo en clase mismo.

ALICIA: O sea que os hacen trabajar más con *Edmodo*, ¿no?

E6: Sí.

E8: Sí, la verdad.

(Risas)

E1: Nosotros, bueno, nuestra clase es que tenemos otra profesora y tampoco es que trabajemos mucho con... con la pizarra digital y tal. No la solemos utilizar mucho pero *Edmodo* sí que nos ha enviado cosas y tal.

E10: ¿Y es con las Matemáticas o en general?

ALICIA: Bueno, centrados en las Matemáticas pero puede ser en general también.

E10: Nosotros usamos más la pizarra como proyector. Más que como pizarra digital. No le damos mucho uso interactivo, la verdad. Pero yo creo que está bien, por ejemplo que... por ejemplo, aplicada a las Matemáticas: si algún día tenemos algún examen y se te olvida la calculadora, en ese caso igual te podrían dejar utilizar el teléfono en clase. Pero, o sea, que en verdad las tecnologías no tienen por qué centrarse sólo en *Geogebra*, en *Edmodo*, en programas de Matemáticas, sino que también se le podría, se podría extender el uso educativo, digamos, a aparatos que igual en un principio pues tú no

pensarías que fuesen para, que te fuesen útiles para el aprendizaje, como puede ser el teléfono móvil.

E4: Además, no sólo utilizamos estas tecnologías durante las horas lectivas, sino que cuando llegamos a casa y nos mandan deberes y no tenemos, no sabemos cómo se hace un ejercicio pues podemos usar estas tecnologías y meternos en Solucionarios o en programas, vídeos de... para ayudarnos a hacer estos ejercicios y nos resultan útiles.

E3: Yo creo que es mucho más entretenido el hacerlo los ejercicios que nos mandan dentro de una plataforma, en Internet por ejemplo, que en tu cuaderno, con el libro. Yo creo que es mucho más entretenido.

ALICIA: ¿Y qué tal, qué pensáis sobre los vídeos? ¿Creéis que es un recurso que os ayuda, que...? Bueno, los que no, por ejemplo, podéis presentar vuestros puntos...

E10: Pero, ¿vídeos en qué sentido? Porque no se nos ha dicho nada sobre... A su clase ya veo que sí, pero a nuestra no se nos ha dicho nada sobre...

JESÚS: Pues que os expliquen un poquito ellos, ¿no? Además vosotros habéis hecho muchos vídeos ¿En qué consiste? Para así luego poder hacer una valoración.

E5: Es una ecuación o un sistema de ecuaciones, cualquier cosa, un problema de Matemáticas y el profesor lo va resolviendo y tú mientras lo vas comentando cómo se va resolviendo el problema.

E6: Vas explicando el ejercicio.

E5: Y yo creo que es bueno porque, por ejemplo, una persona que... te sirve, es más, te sirve para repasar y ayudar a los demás a entender los problemas. Porque muchas veces es mejor explicarlo un compañero que un profesor, porque a lo mejor el profesor te lo explica más técnico y el compañero te lo puede explicar más sencillo, cómo lo ha entendido él y puede ayudarte a repasar y a entenderlo mejor.

E6: Yo creo que si ves el ejercicio en el libro resuelto, te resulta más difícil comprenderlo que si, por ejemplo, escuchas a una persona que lo va explicando mientras ves resolverlo.

E7: Además, es bueno también para la persona que hace el vídeo porque el mero hecho de hacer el vídeo implica que esa persona lo comprenda. O sea que, a parte de servir para un amigo o un compañero, está sirviéndole a una persona que, a lo mejor, pues no entendía muy bien el ejercicio, lo ha visto resuelto, ha ido viendo por parte y ha dicho “anda, pues mira esto se hace así o se hace de tal forma”. Y es bueno porque...

JESÚS: O sea, lo que tú quieres decir es que si, por ejemplo, alguien tiene un problema de Matemáticas que no sabe cómo resolver, ¿vale?, tiene dificultades o no lo comprende del todo, si hace el esfuerzo, el esfuerzo o el ejercicio de grabarlo en un vídeo, ¿tendrá más capacidad para poder comprenderlo? Para poder entenderlo de una manera más sencilla.

E7: Sí, porque lo va viendo paso a paso y tiene que explicarlo. Entonces él en lo que tiene que centrarse es en comprender todos los puntos y por qué ha hecho esos puntos. O sea, por qué... yo qué se, si tienes que pasar la x a un lado o a otro, él tiene que centrarse en comprender por qué se hace así y por qué razón está hecho. O sea que, es algo que le puede ayudar a comprenderlo.

JESÚS: Pero a ver si yo lo entiendo bien, porque si yo no he visto el vídeo, a lo mejor, en realidad es como decir “mira, para hacer este problema o resolverlo hay que hacer esto, esto, esto y esto”. Una serie de pasos, ¿no? Pero en el vídeo, a parte de demostrar pasos, tú dices que también se explica por qué razón se dan esos pasos.

E7: Se puede explicar, sí.

JESÚS: Y en ese sentido se podría comprender mejor, entonces, cómo es el... ¿no?

E8: Y, además, te sirve también para repasar antes de un examen. Si te pones a hacer vídeos pues, como son distintos ejercicios a los del libro, y además los vas explicando paso a paso, pues luego en el examen vas mejor preparado.

JESÚS: O sea que de cara a la evaluación también hay alguna ventaja para los que hacen los vídeos.

E8: Sí.

E10: Claro, porque no deja de ser autodidáctico, ¿no? O sea, tú te, te... si vas a hacer un vídeo, es lo que han dicho ellos, tú tienes que, lo primero, comprender eso para hacérselo comprender a otros. No puedes pretender explicar algo que ni si quiera tú sabes cómo se hace. Entonces, o sea, está bien que incluso, en vez de decir para, es como... es un proceso de aprendizaje pero yo creo que está planteado de otra forma. O sea, en vez de sentarte tú y ponerte a estudiar, o sea, lo que es pues, yo qué sé, hacer ejercicios y tal que se puede hacer bastante pesado, pues te pones a hacer vídeos y te pones a... incluso, yo qué sé, se los mandas a tus compañeros y tal y al final acabas aprendiendo. Y recibes *feedback* también, que eso está bien, ¿no? “Pues esto no lo hagas así, hazlo de otra forma”. O sea, como... no sé, es aprendizaje fuera del aula y yo creo que eso está bien, ¿no?

JESÚS: ¿Y qué ocurre si haces el vídeo y a lo mejor hay alguna cosa que no explicas bien? O que, aunque a ti te parezca correcto a lo mejor no es tan correcto el, la explicación. ¿Eso puede ocurrir en algún vídeo de los que hagáis?

E6: Sí, pero para eso está el profesor, ¿no? Para corregirlo, porque hay...

JESÚS: O sea que el profesor revisa...

E6: Claro, el profesor lo revisa y si ve que está bien pues te lo da por bueno. Si ve que está mal, pues yo creo, vamos sí, te pide que lo repitas.

JESÚS: ¿Os ha pasado alguna vez?

E6: No. (Risas)

E4: Y acerca de esto, aunque estuviera mal y los compañeros vieran que está mal, también sirve para aprender tú mismo, el que hace el vídeo, no sólo para enseñar a los demás. Porque yo, tus compañeros te podrían decir “pues mira, has fallado en esto o en

lo otro” y tú mismo, pues, lo comprendes y haces otro vídeo donde lo expliques mejor. Es que sirve para enseñar tanto para el que hace el vídeo como para el resto de compañeros.

JESÚS: O sea que incluso se podría hacer, de un mismo problema ¿se podrían hacer varios vídeos?

E8: Sí, hemos hecho de un mismo ejercicio, hay veces que tres personas hemos enviado eso.

JESÚS: ¿Y al final luego qué se hace con el vídeo? ¿Se elige sólo uno o se pueden ver cualquiera de ellos?

E8: No lo sé. Eso depende del profesor.

JESÚS: Es el que decide, ¿no?

ALICIA: ¿Y en algún momento habéis hecho vídeos...? ¿Los habéis hecho de forma individual o lo habéis hecho entre compañeros de forma colectiva o fuera de clase?

E6: Fuera de clase y de forma individual.

ALICIA: La mayoría lo habéis hecho así. ¿Y os habéis planteado...? Porque, bueno, os estáis dando cuenta que sois productores ya de recursos educativos, ¿no? (Risas).

E8: Aunque también hemos hecho vídeos en clase, en la pizarra digital, porque se puede grabar. Entonces, también, puedes hacer vídeos en clase. Pero la mayoría los hemos hecho en casa.

JESÚS: ¿Qué ventaja tiene hacerlo en...? O sea, estás en la pizarra, lo estás haciendo, y al mismo tiempo se está registrando, ¿no? Y luego eso... Y la otra opción es hacerlo en casa, solo, allí con tu ordenador y tal. ¿Cuál es la mejor opción? ¿Cuál os parece?

E8: Hombre, en clase es más difícil porque pierdes un tiempo de clase, pero el profesor, si has hecho algo mal, el profesor te dice que lo corrijas y eso.

JESÚS: En ese momento, ¿no?

E8: Claro.

JESÚS: Tiene esa ventaja. En el momento te puede decir “pues esto no es así”.

E5: Y luego en casa tienes la ventaja de estar solo y, pues, te puedes concentrar mucho más.

JESÚS: Ya. Claro. En el aula estás un poco con la tensión de que estás delante de todo el mundo haciéndolo, ¿no? Sin embargo, bueno, en casa pues tiene la ventaja de hacerlo a tu ritmo. ¿Cuánto tiempo lleva hacer un vídeo, más o menos?

E6: Depende del ejercicio. Porque un ejercicio puede ser larguísimo y puede durar ocho minutos el vídeo y otro ejercicio puede ser corto y durar un minuto.

JESÚS: Claro, pero una cosa es lo que dura el vídeo y otra cosa es lo que tardas realmente. Al final, dura ocho minutos, ¿no? O siete minutos, o cinco. Pero, no habéis tardado ocho minutos en hacerlo, ¿no? ¿O sí? ¿O directamente os sale a la primera?

E8: No, porque a la primera casi nunca... Casi nunca sale a la primera.

JESÚS: Ya.

E6: Hay veces que el ejercicio, a lo mejor, pues el que ha hecho el vídeo del ejercicio sin audio pues se ha enrollado o para en el momento de escribir y tú tienes que empezar a decir cosas ahí mientras que el profesor, o sea, mientras que el vídeo pues sigue, sigue...

JESÚS: Claro, porque por una parte ¿qué hacéis? Primero lo que es la resolución del problema y luego ya le ponéis el audio.

E6: Claro.

E5: Lo primero el profesor graba cómo se resuelve el problema, luego te lo manda por *Edmodo* y luego tú pues grabas el sonido.

JESÚS: El sonido. O sea que, realmente, la tarea que habéis hecho hasta ahora es la de el comentario, ¿no?

E6: Sí, pero a mí...

E8: No, y en clase también hemos hecho unos cuantos vídeos nosotros.

JESÚS: Y vosotros los habéis estado...

ALICIA: O sea que, para resumir un poco, utilizáis muchas tecnologías para hacer el vídeo, ¿no? A ver si podemos... utilizáis la pizarra digital en algunos casos, ¿no? Utilizáis también grabadoras, ¿no? Del móvil o...

E6: Sí.

E8: En el ordenador yo.

ALICIA: En el ordenador.

JESÚS: Tú lo haces en el ordenador. ¿Los demás también...?

E6: En el móvil.

JESÚS: En el móvil.

ALICIA: En el móvil. ¿Y qué más tecnologías utilizáis? Por ejemplo, si en los vídeos hay una parte que no sirve, ¿cortáis esos vídeos, los, los...?

JESÚS: Editáis.

ALICIA: ¿Los editáis?

E6: No.

E8: Es que los vídeos están puestos para que, prácticamente, no, o sea...

E6: Sólo hagamos el audio.

E8: Claro. O sea que no perdamos tiempo esperando ni nada, entonces estamos casi los cinco minutos hablando y si te sale mal empiezas otra vez, ¿no? No hay que cortar nada.

JESÚS: ¿Ninguno utiliza un guión por escrito? ¿Lo hacéis directamente...?

E7: Yo sí.

JESÚS: Tú sí.

E7: Yo, por ejemplo, cuando tengo que hacer un vídeo, primero veo el vídeo un par de veces, me apunto un poco las cosas importantes y algunos pasos que tiendes a pensar que son de una forma y que los hace de otra, pues eso yo creo que es importante apuntárselo porque te puede ahorrar errores y correcciones, sobre todo cuando estás grabando el audio. Porque decir “sí, pues esto ahora va aquí” y resulta que no va ahí y decir “uy no, perdón, que me he equivocado” es algo que, la persona que está escuchando el vídeo puede liarse y entonces es mejor no cometer errores.

JESÚS: Claro, claro. Imagínate, ¿no? En clase a lo mejor sí, porque te equivocas y “anda, olvidaos de esto”. Sin embargo en un vídeo como que no se puede, ¿no? Entonces, ¿y cómo lo haces, escribes en un papelito?

E7: En una hoja, mismo, escribo un desarrollo esquemático. Y voy poniendo, por ejemplo, si es una ecuación, yo qué sé, voy comentándola según la va resolviendo y en vez de pasar la x a un lado en un paso y los números a otro, si se espera un paso pongo en el papelito “pues se espera un paso antes de pasarlo”. Entonces me voy orientando más o menos. Y por el tiempo también me apunto.

ALICIA: Claro.

JESÚS: ¿Los demás no...? Perdona, los demás no hacéis eso, ¿no?

E5: Sí, pero...

JESÚS: Directamente o lo hacéis de otra manera.

E5: Sí, pero en plan esquemático. Yo no me lo apunto en un papel, yo más o menos me acuerdo del vídeo. Lo veo como ha dicho E7 un par de veces antes, y ya pues me voy acordando. O sea, mientras me lo veo voy practicando y digo “va, pues aquí tengo que decir esto porque si no la gente no se puede enterar”. Entonces, pues me acuerdo y luego lo hago todo...

JESÚS: Claro. Supongo que tardaréis mucho menos ya después de llevar... ¿Cuántos habéis hecho?

E7: Por lo menos quince.

JESÚS: Ya los últimos se hacen mucho más, más simples, ¿no?

E7: Sí.

ALICIA: Cada uno tenéis, como estáis apuntando, una forma de aprender diferente. Entonces, cuando estáis editando los vídeos, por ejemplo, hay puntos que tenéis que tener o que remarcar porque es ahí donde está la clave del problema. ¿Eso lo entonáis en el vídeo o lo puntualizáis o enfatizáis?

E5: Más o menos. Yo, por ejemplo, hay veces que digo “aquí está la parte importante, que hay que tener cuidado, que hay que fijarse bien porque si lo haces mal se te puede ir toda la ecuación mal”. Y, pues eso.

ALICIA: Entonces haces como una señal de alarma, ¿no? Cuidado.

E6: Tú dices, a lo mejor, es muy importante. Pero, además, el profesor, vamos, por lo menos nuestro profesor en los vídeos lo ha remarcado en otro color y ha puesto como que ese punto es muy importante.

JESÚS: O sea que la imagen ya apoya también un poco a lo que va luego diciendo, ¿no?

E6: Claro.

JESÚS: Y los que no habéis utilizando, entonces ¿os habéis hecho una idea? ¿Y podéis hacer algún comentario de lo que están diciendo vuestros compañeros?

E2: Hombre, pues yo pienso que es una buena idea, ¿no?, porque, sobre todo para la gente que nos cuesta concentrarte, hacer el ejercicio bien, que te confundes fácilmente. Yo qué sé, va en negativo el número, lo pasas en positivo, o sea lo pasas también en negativo, cualquier cosa. Pues sí que es verdad que te ayuda luego a la hora del examen

y eso decir “pues mira, aquí me he confundido en el vídeo, lo voy a hacer bien y ya sé cómo es y voy a intentar evitar los errores”. Porque también, por ejemplo, pues tengo errores muy tontos, que me dan mucha rabia, y con estos vídeos pues ayudas a controlarlos un poco más, ¿no?

JESÚS: Claro, porque una cosa es hacer el vídeo y otra cosa es poder luego verlo, ¿no? ¿Los habéis visto?

E1: No. Hemos visto alguno que nos ha enviado esta profesora pero de, de otros alumnos de otros institutos o de personas ya adultas. Pero de ellos no, nunca hemos visto...

JESÚS: ¿Y ese tipo de vídeos os ha resultado útil?

E1: Sí, nos ayuda. Sirve de mucha ayuda.

JESÚS: ¿Y por qué sirve de ayuda?

E1: Porque...

JESÚS: A parte de porque tiene algo que hemos dicho, ¿no? Que alguien te lo dice, ¿no? Te lo explica.

E1: Claro. No sé, yo creo que eso básicamente. Que tienes a alguien que te va explicando paso a paso cómo se hace para guiarte perfectamente y no tener los fallos tontos, como ha dicho E2, que no...

E9: Y que muchas veces en clase, a lo mejor te lo explican, pero con un vídeo, al estar resumido y tener que estar todo muy claro, lo entiendes mucho mejor.

JESÚS: O sea la síntesis, ¿no? Como que está todo concentrado.

E9: Sí, porque al estar preparado pues se entiende mejor.

JESÚS: Claro, porque en clase a lo mejor entre que dices, que comentas y tal se te va un poco, ¿no?

E2: O te dan pautas para hacer una parte del ejercicio más fácil, con algunos trucos o algo, que eso siempre ayuda también.

JESÚS: Claro.

E4: Además, en alguna lección, luego en algunos puntos los profesores sólo se ciñen al libro y a la explicación que te viene en el libro. En cambio, en otros vídeos que podemos ver por Internet o en cualquier, bueno, en Internet o en cualquier plataforma, pues no sólo nos dan la opción del libro, sino hay diferentes maneras que nos pueden resultar mucho más fáciles.

E10: Y que lo puedes ver todas las veces que quieras, ¿no? Que también, en una clase no puedes preguntar veinte veces cómo se hace una cosa porque tienes que tener en cuenta que no eres tú solo. Pero un vídeo, en tu casa, lo puedes ver todas las veces que tú quieras y si no lo entiendes pues, lo que ha dicho E4, buscas otro.

E8: Y, además, es que lo puedes ver en casa. Porque si tú estás en casa no puedes preguntar al profesor cómo se hace un ejercicio, ¿no? Entonces, si no sabes, buscas un vídeo en Internet y, así, puedes aprenderlo.

JESÚS: Antes de esta experiencia, ¿hacíais ese... buscar vídeos en Internet, de Matemáticas?

E8: Sí, yo alguna vez lo he hecho.

JESÚS: ¿Sí? ¿Todos lo habéis hecho?

GRUPO: Sí.

JESÚS: Claro, la ventaja es que en vez de tener que buscarlo lo tienes ya de alguna manera. ¿Y cómo os llega a vosotros el vídeo que habéis hecho? ¿Cómo se difunde a los compañeros?

E5: Hombre, pues lo que nos dice nuestro profesor es que, cuando terminemos, le mandemos el audio a él y él suponemos que lo montará. Y a mí me ha dicho gente de tercero de la ESO que cuando estaban explicando han puesto vídeos nuestros.

JESÚS: Vale, vale. O sea en clase.

E8: Sí. Y también hemos visto alguno en nuestra clase.

ALICIA: O sea que, bueno, se están utilizando. Bueno, vosotros sabéis que, al final, después de todo esto, una cuestión importante es que... la idea es que se haga una aplicación para el móvil donde podáis utilizarla todos. O sea que sea en abierto. Es decir, los que habéis hecho los vídeos, los que habéis producido vídeos, y los que vais a ser consumidores de vídeos. Por lo tanto, alguno de vosotros seréis *prosumer*, ¿no? Consumidores y productores de materiales didácticos. Bueno, vemos muchos efectos positivos. ¿Alguno negativo que queráis destacar sobre todo esto?

E10: Puede ser una distracción muy grande, ¿no? O sea, tú a la hora de estudiar dices “bueno, voy a hacer un vídeo”, pero vas a ver un vídeo, o sea, quiero decir, vas a hacer el vídeo, te metes en Facebook, te metes en Twitter. O sea, y al final acabas viendo vídeos de cualquier otra cosa, ¿sabes?, que no... No sé, yo creo que tienes que, también, tener presente lo que vas a hacer, no te puedes distraer. Porque es muy fácil distraerte si tienes una pantalla delante. Y, bueno, eso.

E9: Y que también hay profesores como el suyo que se lo puede tomar muy en serio y que le puede parecer muy buena idea y profesores como la que tenemos nosotros que... que nada.

JESÚS: ¿Nada por qué, porque no considera que no es un recurso útil?

E9: No lo sabemos, o sea, es que yo no sé casi nada del proyecto y no hemos hecho vídeos. Es que no sabemos nada. Y si nosotros hemos visto cosas por Internet de Matemáticas es porque nosotros hemos querido, no por ella.

JESÚS: Ya.

E8: Y, también, que si por ejemplo estás haciendo un vídeo de ocho minutos y te equivocas cuando llevas seis, pues tener que empezar de nuevo otra vez es un poco... es un rollo porque, si te vuelves a equivocar, al final pierdes muchísimo tiempo por un vídeo que podrías haber hecho en diez minutos.

E10: Y, también, que tú puedes... o sea, al tener, o sea, cuando a ti se te facilitan esos vídeos en casa o en cualquier momento, eso puede hacer que tú dejes de prestar atención en clase, porque tú puedes decir “bueno, qué más da si esto me lo, me veo luego el vídeo en casa”. Pero tú, en verdad, tienes que tener en cuenta que tú, que el vídeo tiene que ser suplementario, ¿no? Tiene que ser de ayuda, no es, no es el vídeo la clase. Tú tienes que, primero, entenderlo en clase, no es necesario que veas el vídeo. No tienes que dejar de prestar atención a lo que te explica el profesor sólo porque dices “bueno, si esto total lo veo luego y lo entiendo mejor”.

JESÚS: Claro, puedes decir “para qué ir a clase” incluso, ¿no?, “si ya tengo todos los materiales”, ¿no? Claro, lo que pasa que a lo mejor ¿cambia el hecho de que hagáis los vídeos a cómo el profesor lleva luego la clase? ¿Ha cambiado algo? ¿Vosotros lo habéis visto o lo habéis percibido, que el hacer los vídeos haya cambiado el modo como luego la clase se desarrolla?

GRUPO: No.

JESÚS: ¿No?

E6: Nuestra profesora sigue siempre igual.

E5: La única cosa es que, a lo mejor, cinco minutos de la clase se lo dedica a decir, a decir “he puesto vídeos”. Nos los enseña, nos dice más o menos de qué van y ya está.

JESÚS: Habitualmente, ¿cómo es el procedimiento en clase? ¿El profesor explica en la pizarra, bien digital o bien...? ¿Hacéis algún ejercicio? ¿Cómo es habitualmente el procedimiento que seguís en el aula?

E9: Pues la profesora empieza en el punto que sea y... muchas veces empieza con un ejemplo y con el ejemplo nos vas explicando cómo son las cosas. Y luego, aunque no lo entendamos en ese momento, según los ejercicios que vamos haciendo, pues lo vamos entendiendo y corregimos los deberes.

JESÚS: O sea, en clase sobre todo hacéis ejemplos.

E9: Sí.

JESÚS: Ejemplos que traten de comprender el procedimiento o el concepto, ¿no? Y, además, traes tarea de casa.

GRUPO: Sí.

E4: Y, además, como los vídeos ayudan a los demás... nosotros no hemos hecho vídeos ni hemos visto estos vídeos, pero los vídeos ayudan a los demás compañeros a comprender la lección y, entonces, nosotros cuando corregimos los deberes no los corrige la profesora. Lo corregimos nosotros mismos, salimos a la pizarra y eso también sería una forma de ayudar a los compañeros, porque lo estamos haciendo de una manera nosotros mismos. No como el profesor.

JESÚS: Claro. ¿Y por qué razón el que haya alguien de vuestra edad explicando es mejor que lo explique un adulto o un profesor? ¿Qué es lo que cambia realmente?

E8: Porque los profesores utilizan palabras muy técnicas o utilizan a lo mejor símbolos que nosotros no solemos utilizar normalmente. Y, entonces, si alguien de nuestra edad se pone a explicarlo pues va a utilizar, lo va a hacer de una manera más simple y mucho más fácil de entender que... bueno, a veces, la del profesor, sí.

E9: O, muchas veces, el profesor no sabe dónde está la parte que a nosotros nos resulta difícil y un alumno, como sabe que eso le ha resultado difícil, pues lo explica y dice “esto es así, cuidado” y lo entiendes mejor.

JESÚS: Claro. Da, digamos, en el kit del problema, ¿no? Realmente donde la dificultad está en esto, no donde a lo mejor el profesor piensa que está, ¿no? Y, entonces, ¿y el lenguaje, en vuestro caso, cómo...? ¿No es técnico?

E5: Sí, pero... menos que el del profesor. Porque, es lo que han dicho mis compañeros, que cuando sabes dónde está el problema vas a enfatizar y se lo vas a explicar mucho más sencillo y más simple, de forma de que el compañero pueda entender.

JESÚS: O sea, más o menos, lo que queréis decir es que lo que estáis tratando siempre

de ayudar, ¿no?, a que el que vaya a tener que resolverlo sepa cómo hacerlo, ¿no? Esa idea como que... le voy a facilitar, ¿no? Simplificar, ¿no?, la expresión para que sea más fácil de entender, ¿no?

ALICIA: ¿Y vosotros pensáis que vuestro papel como estudiante...? Bueno, habéis comentado que el papel del profesor, más o menos, se ha mantenido estable a pesar de la creación de vídeos. Pero, ¿vuestro papel como alumnado? O sea, ¿habéis visto, habéis notado cambios o habéis notado mejora en las notas de vuestra, de vuestra...? Bueno, de Matemáticas en este caso. ¿Cómo lo habéis percibido?

E6: Yo creo que sí, porque al hacer vídeos, a lo mejor tú ese ejercicio no sabías hacerlo, pero al hacer el vídeo has tenido que aprender a hacerlo para grabarlo. Entonces yo creo que sí, que hemos aprendido.

E8: Si, por ejemplo, para repasar antes del examen vienen muy bien hacer los vídeos porque, así, como lo explicas tú pues te lo aprendes mejor y luego en el examen lo haces mejor.

E5: Claro. Repasas de forma, de forma indirecta porque, por ejemplo, mientras estabas dando el tema, tú, mientras hacías los vídeos, lo que hacías era repasar constantemente.

ALICIA: Los que no hacéis vídeos, ¿cómo repasáis la asignatura? ¿Cómo estudiáis?

GRUPO: Haciendo ejercicios.

E1: Yo, normalmente, hago los ejercicios que vienen o al final del tema o tal y luego en Internet también están los Solucionarios y, pues te metes y vas viendo cómo es y tal. Pero con los vídeos imagino que será mucho mejor, porque te enteras mejor. Porque no es lo mismo que alguien te lo explique en un vídeo a verlo escrito. Vale, que sí, que eso sirve de ayuda, pero... Los vídeos yo creo que son más prácticos.

JESÚS: Lo que no se ha descrito muy bien es lo que se ve en el vídeo, ¿no? Porque, a lo mejor, si no lo habéis visto no sabéis muy bien... Es decir, ¿sale alguien hablando, sale alguien en la pizarra? ¿Qué es lo que se ve realmente en el vídeo?

E7: Realmente se ve la pizarra y se ve la resolución del ejercicio. O sea, solamente van saliendo los números.

JESÚS: Van saliendo los números, pero no se ve a nadie.

E7: Es un programa, se usa un programa de captura de pantalla.

E5: Como un cuaderno.

JESÚS: Como un cuaderno, vale.

E5: Es como un cuaderno interactivo, sale arriba el problema y el profesor, pues mientras está grabando, pues está escribiendo. Solamente se ve lo que escribe.

JESÚS: Y, entonces, va en secuencia. Van saliendo los distintos números, operaciones que se van haciendo. Y luego la voz es la que va explicando.

ALICIA: ¿Y se ve en un formato...? Por ejemplo, ¿la letra se ve en un formato digitalizado o escribiendo en la pizarra con su propia letra? ¿Cómo...?

E6: La propia... la letra de cada uno. Tú si tienes una letra, tiene la letra del que lo escribe.

ALICIA: O sea que cada vídeo es distinto, es personalizado.

E6: Claro.

E5: Sí, lo que pasa, lo único que el problema está escrito a ordenador y ya luego el solucionario, cómo se va resolviendo, sí está escrito según la persona que lo haya resuelto.

ALICIA: O sea, es como si hicierais una hoja de apuntes, de notas, ¿no? De notas que vais escribiendo, vais anotando, coloreando. ¿O cómo es exactamente?

E5: Sí. Como si fuera un cuaderno. Porque encima, los vídeos que por ejemplo nosotros hacemos, sale el problema y luego sale como una especie de papel con cuadrículas y ahí va encajando los números y resolviendo el problema.

JESÚS: ¿Resulta atractiva esa imagen?

E6: Yo creo que sí porque...

JESÚS: ¿Se podrías mejorar de alguna manera o, os parece que está bien así?

E6: Yo creo que está bien porque, como que... te atrae más porque es una hoja de cuaderno. Entonces como que te sientes más... no sé.

JESÚS: Fijado con tu, ¿no?, como si estuvieses...

E6: Claro. Como si estuvieses haciéndolo tú en tu propio cuaderno.

E5: Además, al ser una hoja de cuaderno siempre, si no tuviera las cuadrículas, siempre tienes la posibilidad de que te tuerzas. Entonces, pues, acabe en plan... en curva todo y pues tienes que... es más cómodo.

JESÚS: Está más organizado, claro. Visualmente se ve mejor si está, ¿no?, todo en línea y tal.

ALICIA: ¿Y vosotros les habéis dado a conocer este, lo que estáis haciendo a otros compañeros fuera del centro? Quiero decir, el boca a boca es importante para difundir los recursos, ¿no? ¿Se lo habéis mostrado o habláis entre compañeros sobre cómo mejorar a la hora de hacer los vídeos?

E5: Vamos, yo al principio, cuando empecé a hacer los vídeos, por ejemplo me hablaba mucho con E8 y hablábamos de cómo lo íbamos a hacer y tal. Y luego, pues, yo acabo diciéndoselo a la gente de otros institutos, diciendo “pues ahora hago vídeos para un proyecto”.

ALICIA: Sí. ¿Y qué les parece? ¿Es interesante la idea?

E5: Me decían “¿y eso?”. Se quedaban sorprendidos y tal.

JESÚS: Claro, porque aquí lo habitual sería que el profesor hiciese los vídeos, ¿no? No tanto el alumno.

E5: Hombre, él los graba. Nosotros le ponemos solamente el audio.

JESÚS: Bueno, pero es una parte importante de todas maneras. Por lo que decís.

E6: Sí.

JESÚS: Si el audio no fuese vuestro el vídeo no sería exactamente igual, ¿no? No funcionaría igual, ¿no?, por lo que habéis comentado.

E8: Claro, porque si te lo explica alguien de tu edad, más que un adulto, es como más familiar y entiendes mejor que... Es que si te lo explica un adulto es como si te lo explicase un profesor y si no te enteras con el profesor pues con un adulto es igual de difícil.

JESÚS: O sea que como decía Alicia, ¿se podría utilizar este vídeo en cualquier instituto? ¿Lo que estáis haciendo?

E5: Sí.

JESÚS: Da igual que sean de aquí o de otra Comunidad Autónoma o, incluso, de otro país.

E5: Si entiende el idioma sí, claro. Siempre hay diferentes formas de resolver un problema, pero con el vídeo lo que hacemos es enseñar nuestra forma y si a esa persona que ve el vídeo le resulta más fácil y encima le ayuda pues mejor.

ALICIA: ¿Y cuando habéis grabado, por ejemplo, tres vídeos iguales, tres personas diferentes, os habéis mirado cómo grabáis cada uno de vosotros? ¿Os habéis comparado en el sentido de cómo explicáis, cómo explicáis el proceso de aprendizaje?

E8: No porque se lo entregamos al profesor y ya es el profesor el que los compara y elige cuál es el que mejor está y eso.

ALICIA: Pero, ¿vosotros no habéis hecho ese trabajo previo de ponerlo en común entre los colegas, entre los amigos y...?

E5: Yo, por ejemplo, lo que te he dicho antes. Que yo hablaba con E8 y decíamos “pues aquí hay una parte que si no se qué, que es más... que si se para el profesor y a ver qué decimos”. Pero nada más. Y eso al principio. Ya luego pues salen todos de corrido.

E6: A lo mejor en los audios que nos ha puesto, los ejercicios que nos ha puesto el profesor en clase de una persona, a lo mejor eso sí que lo hemos comentado. Por ejemplo, lo que ha dicho él, el intervalo entre una parte del ejercicio y otro, que es bastante difícil, pues, decir algo en ese tiempo, normalmente, suele ser mucho. Entonces no sabes qué decir. Entonces, pues, eso sí que lo hemos hablado bastante.

ALICIA: Por ejemplo, los que no habéis hecho vídeos, observando un poco lo que están diciendo vuestros compañeros, ¿no sentís la curiosidad de que os presenten algunas cosas o de proponer, hacer propuestas al profesorado? A lo mejor para que, para que utilice esos recursos o hacerles que, como también estáis utilizando *Edmodo*... Utilizáis todos *Edmodo*, ¿verdad?

GRUPO: Sí.

ALICIA: Para que ponga más problemas de esos en *Edmodo*. ¿No habéis comentando ese, digamos un poco, malestar a vuestros profesores?

(Risas)

JESÚS: Lo que pasa que si no sabíais que estaban tampoco podían pedirlo, ¿no?

GRUPO: Claro.

JESÚS: Claro. Si no teníais información...

E2: No sabíamos cómo funcionaba todo esto. Lo estamos descubriendo ahora, entonces...

ALICIA: Sí. (Risas)

E2: Pero sí que nos gustaría esa interacción con el profesor mediante *Edmodo* o cualquier otra, otro mecanismo, ya que... es que mejora mucho la relación profesor-

alumno a la hora de resolver ejercicios y los problemas que puedas tener en los deberes o en un examen.

E9: Y, también, el profesor, si ve los vídeos, a lo mejor te puede recomendar para que repases alguno.

JESÚS: Ya, claro. Te puede decir “oye, pues mira este”, ¿no? Una vez que tengas ahí un repositorio de muchos vídeos sí que puede ser eso interesante. Y tú, en una red de este tipo, ¿por qué dices que mejoraría la relación entre el profesor y los estudiantes? ¿Por qué, por qué...? ¿En qué cosas concretas?

E2: Porque, en clase, tenemos que comprender que el profesor tiene treinta alumnos en una misma aula. Entonces, pues no se puede centrar en ti, en los problemas que tú tienes con ciertos ejercicios. En cambio, si utilizas *Edmodo* en un mensaje o directo hacia el profesor, sí que se puede centrar más en ti y en tus problemas y en las dificultades que tú tienes al resolver esos ejercicios.

E10: Y también puede ser incluso útil para el profesor, ¿no? Porque, o sea, igual tiene una manera de explicar un cosa y al mandarle los alumnos, a varios alumnos, diferentes vídeos pues dice “pues este chico lo plantea de una manera que a mí no se me había ocurrido, pero igual es incluso mejor de como...” Igual no es mejor pero es, es diferente. Puede ser más útil para ciertos casos, ¿no? O sea, para... porque, si al fin y al cabo, como lo explica el alumno es, o sea, se comprende mejor que como lo explica el profesor, igual debería el profesor replantearse cómo lo explica él, ¿no? No cerrarse a su manera de enseñar.

JESÚS: Claro. No, y además lo que ha dicho, es que también, claro, depende, ¿no? Puede ser que alguien, con un vídeo, resuelva y comprenda bien y otros simplemente con la explicación en clase lo pueda haber ya memorizado. Lo que pasa que, aquí, la ventaja es que hay más recursos, ¿no? Es decir, no sólo la explicación del profesor, sino además también otros que luego pueden ir apareciendo, ¿no?

E10: Exacto, claro.

JESÚS: ¿Y la red funciona bien? ¿*Edmodo* ha funcionado bien, en general?

GRUPO: Sí.

JESÚS: ¿En las clases y eso sí?

GRUPO: Sí.

JESÚS: ¿Sí? ¿Ha habido mucha participación? ¿Cómo ha sido...? ¿En qué utilizabais *Edmodo* fundamentalmente?

ALICIA: ¿Lo utilizabais regularmente, todas las semanas...?

JESÚS: ¿Y con qué finalidad? ¿Con qué uso?

E5: Antes, por ejemplo el año pasado, estábamos prácticamente casi todos en la misma clase, lo utilizábamos con nuestro profesor de Sociales, que nos mandaba trabajos, pequeños trabajos de la asignatura pero no lo usábamos muchísimo. Hicimos, por ejemplo, cuatro creo, cuatro trabajos, y pues durante el curso pues nos metíamos y ahí los entregábamos. Pero este año estamos usando tanto para Historia, con el mismo profesor, como ahora para Matemáticas. Y mucho más regularmente, por lo menos yo.

JESÚS: ¿Y en Matemáticas, fundamentalmente, también para entregar tareas?

GRUPO: Sí.

JESÚS: ¿Fundamentalmente para eso?

E6: No, además, a parte, los profesores nos dicen, también, lo que entra en los exámenes y las fechas de los exámenes también.

JESÚS: También para informar sobre...

GRUPO: Sí.

E5: Este año, por ejemplo, hemos... por ejemplo, hemos entregado tareas a *Edmodo* que luego han contado para la nota del examen de Matemáticas.

JESÚS: O sea, también como evaluación continua, ¿no? Vais haciendo cosas y luego eso también vale para la nota. ¿Y para comunicarse con el profe lo habéis utilizado?

E3: También, para alguna duda en torno al examen o algo. A lo mejor en los últimos días, que ya no tienes acceso al profesor en clase, pues sí.

JESÚS: ¿Y qué tal? ¿Ha funcionado?

E3: Sí.

ALICIA: ¿Y entre compañeros, por ejemplo? Cuando os lanzan un problema y no sabéis resolverlo, pero ¿comentáis, dialogáis dentro de la plataforma? Porque eso se puede hacer dentro de *Edmodo*.

E10: Yo creo que, más bien, fuera de la plataforma.

GRUPO: Sí.

E10: Es mucho más... yo creo que está mucho más a mano, ¿no? Es mucho más fácil coger tu móvil si yo sé, por ejemplo, si le quiero preguntar algo a ella, pues es mucho más fácil coger mi teléfono y escribirle que tener que abrir el ordenador, meterme en *Edmodo*, cuando, al final, voy a hacer lo mismo. Y lo voy a hacer más rápido. Yo creo que la finalidad de las Nuevas Tecnologías, al fin y al cabo, es que todo vaya más rápido. Entonces, si yo lo puedo hacer de una manera, o sea, si tengo que elegir entre dos tecnologías, voy a elegir la más rápida, porque...

ALICIA: ¿Y cuál es la más rápida para ti?

E10: Hombre, en ese caso, el teléfono. O sea, el teléfono en... escribir. Y luego ya pues...

ALICIA: ¿En el whatsapp, quieres decir?

E10: Claro. Y luego... O sea, a ver, si es algo concreto de Matemáticas que yo sepa que tengo que estar en *Edmodo* pues me meto en *Edmodo*, pero sé que me va a llevar más tiempo. Entonces...

E9: Sí, porque la aplicación de *Edmodo* para el móvil va un poco mal.

ALICIA: Sí. (Risas).

E9: Entonces, si fuera mejor, a lo mejor sí que la usaríamos más. Pero, como va un poco regular, y subirse al ordenador para ver... Pues, por whatsapp que es más fácil.

E4: Además, que no todo el mundo accede a la plataforma de *Edmodo*, porque los profesores nos dan una contraseña y mucha gente que no se mete, que no la introduce porque... No sé, no sé por qué no lo hacen pero... Entonces, no todo el mundo está en la plataforma de *Edmodo* y es mucho más fácil por otras aplicaciones, como por ejemplo, whatsapp, donde tenemos un grupo de clase. En ese estamos todos y lo podemos comentar.

ALICIA: ¿Y por qué creéis que...? ¿Los que estáis en *Edmodo* por qué estáis?

E6: Porque es obligatorio.

(Risas)

JESÚS: Claro, si tenéis que entregar tareas y demás, si no estás allí no puede hacerlo.

GRUPO: Claro.

JESÚS: Sin embargo, otros no, porque como no tenéis esa obligación de tal, sino que está simplemente como un recurso.

ALICIA: Y los que no, ¿por qué estáis en *Edmodo*?

JESÚS: Exacto, ¿y los que no es obligatorio por qué estáis?

E10: Hombre, es que se supone que para todos es obligatorio, en verdad. Porque todos, o sea, nuestros profesores... es una cosa que tenemos que hacer porque hay parte de la nota que son trabajos entregados por *Edmodo*. Entonces, si no tienes *Edmodo*, no puedes entregar el trabajo. Entonces, sí que, al final, es obligatorio para todos.

JESÚS: Ah, vale. Entonces, los que no están dados de alta, es que no entregan las tareas.

E10: Claro.

(Risas).

E9: A ver, por ejemplo, yo estoy registrada en Historia pero con Matemáticas no, no sé por qué. (Risas). Pero no estoy registrada, pero como no lo usamos pues tampoco...

JESÚS: Claro.

ALICIA: Claro.

E9: O sea, estoy con la profesora pero en el proyecto este, como no lo usamos nada, tampoco he sentido la necesidad de meterme.

ALICIA: Y los que participáis en el proyecto MILAGE, ¿cuáles son vuestras motivaciones? ¿Son personales, intrínsecas, o externas, por otras cosas?

E6: Básicamente, los viajes.

(Risas)

ALICIA: Porque vais a viajar, ¿verdad?

E6: Claro.

ALICIA: O hay una posibilidad muy grande, ¿no?

E6: Sí.

ALICIA: Más cosas, más recompensas que podéis ver...

E6: El profesor, cuando hacemos los vídeos, también nos pone positivos. O sea, que también sirve para subir nota en clase.

(Risas).

ALICIA: Sí.

JESÚS: Es un trabajo remunerado.

ALICIA: Sí.

(Risas).

JESÚS: De alguna manera.

ALICIA: ¿Más?

JESÚS: ¿Os parece bien que, por ejemplo, cuando se hagan ese tipo de cosas, vídeos y tal, este tipo de tareas repercutan en la calificación?

GRUPO: Sí.

JESÚS: ¿Todos pensáis que eso es bueno?

E5: Porque, al final, son como más deberes. Siguen siendo ejercicios que te manda el profesor para trabajar y, pues, te tiene que incrementar la nota. Porque si tú haces los deberes, por ejemplo, trabajas en la asignatura y haciendo los vídeos también trabajas la asignatura.

E10: Yo creo que está bien que te suba la nota, pero siempre y cuando, o sea, se pueda dar esa oportunidad de hacer el vídeo a todos los alumnos de la clase, ¿no? Quiero decir que, a ver, es verdad que se les ha dado, si no se han metido en *Edmodo* es porque ellos no han querido pero luego, por ejemplo, si se nos diese sólo la oportunidad de hacer los vídeos a este grupo, yo personalmente, no vería justo que sólo se nos subiese a nosotros la nota. Porque, si bien es verdad que hemos trabajado más es que a los otros no se les ha dado la oportunidad de trabajar más. Y eso, yo me pongo en el lugar de las demás personas y diría “pues no me parece bien”. Porque una cosa es que son trabajos que lo haga para toda la clase en plan “venga, pues toda la clase tiene que hacer un vídeo, y quien lo haga le subo la nota”. Pues eso es perfectamente justo, que si tú no lo haces no te suba la nota. Pero ha sido tu opción, no lo has querido hacer tú, pero si es sólo un grupito y en plan “venga, vosotros trabajar más que os subo la nota, pero los demás es

que, ni se lo menciono”. No lo veo del todo bien, la verdad.

ALICIA: O sea que puede ser un factor desmotivador, ¿no?, también.

E10: Claro.

ALICIA: Para algunos.

E10: Sobre todo para la gente de fuera, digamos, la que no hace los vídeos. Y, también, pues pueden decir que hay favoritismos y tal y se pueden dar... se puede dar, se puede dar pie a rumores que luego no son verdad. Y, bueno, pues eso a mí tampoco se, tampoco me gustaría que se dijera. Que nosotros vamos ahí de favoritos del profesor, la verdad.

JESÚS: Porque vosotros pensáis que cualquiera de un grupo podría hacer vídeos.

GRUPO: Sí.

E9: Si se lo proponen.

JESÚS: Cualquiera. Es un recurso que podría hacer cualquiera.

E9: Si se lo proponen. También, si lo haces hazlo bien, porque tú le puedes entregar un vídeo que te has montando sobre la marcha, que dura quince minutos porque te equivocas todo el rato, pero como lo has hecho el profesor te sube la nota. Yo creo que eso tampoco. Que también habría que valorar...

JESÚS: Una calidad mínima, ¿no?

GRUPO: Claro.

E10: Como cualquier otro trabajo. O sea, un trabajo se evalúa por cómo lo has hecho. O sea, yo creo que lo del vídeo no tendría que ser diferente.

JESÚS: Y el hecho de que luego ese vídeo que habéis hecho, en el que habéis participado por lo menos, ¿no? Porque no es totalmente vuestro. Parte del profe y parte vuestro. El que luego otros años se utilice o se utilice en otros grupos, ¿qué os parece?

GRUPO: Bien.

JESÚS: ¿Os parece bien o...?

E10: Bien.

JESÚS: ¿... os parece que debería estar reservado sólo al curso en el que se han hecho?

GRUPO: No.

E2: Si es que en el fondo está para eso, para enseñar a los demás. Entonces, pues, a mí me parece bien que se transmita a otros.

JESÚS: O sea, si tú hicieses un vídeo te parecería bien que, por ejemplo, al año que viene, en el curso de tercero o de cuarto, se utilizara tu vídeo. Aunque tú ya no estás en el curso.

E5: Es más, yo me sentiría orgulloso porque significa que lo he hecho bien y el profesor, pues, ha visto que mi trabajo es bueno y que, y que tiene calidad el vídeo y, entonces, pues lo utiliza para enseñar.

ALICIA: Con lo cual eso es una motivación interna, ¿no?

E5: También.

ALICIA: Personal, ¿no?

JESÚS: Claro, claro.

ALICIA: Es decir, sentirse uno reconfortado porque tu trabajo está siendo valorado por el profesor y por los alumnos que lo están viendo, ¿no? ¿Más motivaciones de este tipo que podéis...?

E6: Pues que aprendes las Matemáticas.

ALICIA: Aprender las Matemáticas.

E5: Más que aprenderlas, comprenderlas.

ALICIA: Comprenderlas.

JESÚS: ¿Cuál es la diferencia?

E5: Pues que aprender es que no tienes, por ejemplo, no tienes conocimientos y, entonces, para eso ya está, para eso sirve la clase que te lo va explicando. Y luego, si no te has enterado bien, tienes el vídeo que te ayuda a comprenderlo porque te lo explica, como hemos dicho antes, un alumno y entonces pues te resulta más fácil.

ALICIA: Con lo cual hay dos niveles, ¿no? Diferenciáis dos niveles dentro del aprendizaje: uno el aprender y otro el comprenderlo.

E10: Una cosa es memorizar...

ALICIA: Que es un nivel superior, ¿no?

E10: Y otra cosa es... O sea, una cosa es que tú sepas que dos por tres son seis y otra cosa es que tú sepas por qué. Porque si tú pones tres veces dos pares te salen seis unidades.

ALICIA: Claro.

E10: Es diferente.

ALICIA: Sí.

(Risas).

JESÚS: Memorizar la tabla de multiplicar o entender lo que es la tabla de multiplicar.

E5: Por ejemplo, antes lo ha dicho E10, que los vídeos... que lo ha dicho antes como aspecto negativo, que podría haber gente que solamente viendo los vídeos dejara de prestar atención en clase. Pero es que claro, la clase es necesaria para saber, para aprender y luego los vídeos sirven para comprenderlo y enterarte mejor.

ALICIA: Dar un paso más allá en el aprendizaje.

E9: Porque, muchas veces, en las Matemáticas se suspende mucho porque la gente se

aprende las cosas y luego en el examen hacen una pequeña variación, ya no te sale lo que tú te habías aprendido y ya no sabes hacer nada. Y suspendes, que es lo más común, yo creo.

E8: Claro, porque tú te puedes saber las fórmulas pero si sabes por qué la fórmula es así luego puedes utilizarlo más y mejor.

JESÚS: O sea que es más, puedes aplicarlo de una manera más clara que simplemente aprendiendo, ¿no? Como decíamos, haciendo esa diferenciación que habéis hecho.

ALICIA: Con lo cual eso te permite aplicar las Matemáticas a la vida, que es otra cuestión clave, ¿no?, de todo esto. (Risas).

JESÚS: ¿Vosotros pensáis que, al año que viene, si se utilizan los vídeos en otro grupo, van a tener más ventaja en ese sentido que vosotros? Quiero decir, van a partir de vídeos que ya están hechos. A lo mejor van a hacer algunos nuevos. Entonces ya tienen una serie de recursos, ¿no?, que les van a beneficiar, ¿no?

E5: Hombre, yo creo que sí...

JESÚS: ¿Pensáis que eso tendrá ese efecto?

E5: Yo creo que sí porque primero ya verán, tendrán un ejemplo de cómo hacer vídeos y pues pueden coger la base de esos vídeos que ya están hechos. Y, además, pues... además, los vídeos, al verlos, también les ayudará, por ejemplo, si no cumplen una parte.

JESÚS: Claro.

ALICIA: O sea que estaríais dispuestos a que vuestros vídeos se vieran a nivel nacional, por ejemplo.

GRUPO: Sí.

ALICIA: Que los vieran todos los españoles.

JESÚS: Yo diría internacional, ¿no?

ALICIA: Internacional. Incluso en Latinoamérica.

JESÚS: Hay muchos países que hablan en español y les podría ser de utilidad, quizá.

E6: Yo creo que se podría, incluso, hacer en inglés, por ejemplo, los vídeos. Se podrían hacer.

JESÚS: Se podría hacer.

ALICIA: Bueno, ahora se están haciendo en cuatro idiomas. En español, en portugués, en turco y en noruego. Adaptados a cada uno de sus Currículums, igual que vosotros. Ya veréis cuando conozcáis a los otros compañeros, que me imagino que estaréis... *Edmodo* también es otra, otra de las funciones es comunicaros, haceros ya... ir conociendo a vuestros compañeros que pueden venir, ¿no?, hacer amistades, compartir culturas, ¿no? Es decir, que no solamente es aprender Matemáticas sino más cosas, ¿vale? Entonces, por supuesto vuestros vídeos es posible que se vean en muchos sitios. (Risas). ¿No? Esa es un poco la finalidad. Es decir, crear una aplicación móvil, porque, al final, la tecnología más útil para vosotros, como estáis apuntando, es el móvil, ¿no? Lo más rápido.

GRUPO: Sí.

ALICIA: Entonces, imaginaros, si tuvierais una aplicación en vuestro móvil que os permitiera ver todo el contenido que está en el Currículum, con ejercicios de refuerzo, ¿qué os parecería esta idea? ¿La utilizaríais? ¿Creéis que en vuestra, en vuestro tiempo libre... en las horas externas, digamos, a clase os sentiríais animados para utilizarla?

E9: Sí, sobre todo porque te puede ahorrar mucho tiempo. Porque tú a lo mejor estás con ejercicios de deberes o para estudiar para el examen y puede que no te salga y que, si tienes esta plataforma a tu disposición, pues puedes solucionar las dudas. Porque no es lo mismo perder media hora mirando un ejercicio que no te sale que solucionarlo en cinco minutos con un vídeo.

JESÚS: ¿Tú crees que entonces, si hubiese esta posibilidad, se podría aprender más cosas de las que se aprenden?

E9: Sí. Sí, sobre todo la gente, como decíamos antes, no sólo aprenderá sino que comprenderá las Matemáticas.

E8: Sí, pero también habrá gente que no quiera hacer los ejercicios y lo que haga será coger los vídeos y copiarlos todos y así no aprenden tampoco.

JESÚS: Ya. O sea que no es algo automático.

E8: Claro, es que no te sirve con copiar lo que viene en el vídeo, sino tienes que, primero, intentar hacerlo tú y si no te sale pues ya miras el vídeo.

E4: Además, muchas veces no nos da tiempo a terminar el... todo lo que, todo el libro de Matemáticas, alguna unidad, porque... no es que perdamos tiempo, sino que empleamos mucho tiempo en comprender algunas cosas que no nos salen. Pero si utilizáramos estos vídeos, que son mucho más rápido, y lo comprendiéramos más rápido pues nos daría tiempo a terminar todas las unidades. Incluso a hacer ejercicios extra o lo que sea.

JESÚS: O sea que sería más eficaz, en el sentido de que se puede aprender un poco más rápido.

ALICIA: ¿Vosotras qué pensáis?

E2: Yo pienso que esto de los vídeos da mucha más facilidad a comprender las soluciones que puedes tener. Que si no te sale por un camino lo puedes intentar hacer por otro, que puede ser mucho más fácil. Y, a lo mejor, el profesor te lo ha explicado de la manera que cree conveniente pero, si un compañero que tenga tu mismo nivel te lo explica a su manera, quizá lo entiendas mucho mejor. Porque, simplemente, es más fácil y te ayuda a, a esas soluciones que, pues... bueno, que tiene el ejercicio.

JESÚS: ¿Puede contribuir a cambiar un poco las actitudes hacia las Matemáticas? Porque, supongo, que a algunos os gustan y a otros no tanto, ¿no? ¿Esto podría contribuir a mejorar la actitud hacia esa asignatura?

E7: Yo creo...

E9: Hombre, a mí me gustaría...

(Risas).

E9: A mí me gustaría que también se explicase, un poco, para qué sirve en la vida diaria, porque yo comprendo las Matemáticas y me aprendo las Matemáticas pero, muchas veces, digo “¿y para qué me sirve esto si no lo voy a usar en mi vida?” A ver, si soy Ingeniera sí, pero no es el caso.

JESÚS: Como que no le ves la...

E9: No le veo ninguna salida. O sea...

JESÚS: La utilidad de todo este tipo de conocimiento.

E9: No.

ALICIA: ¿Tú crees que no?

E9: Por eso, que a mí me gustaría saber para qué me van a servir porque yo me lo estudio y me lo estudio para aprobar el examen. Y ya está.

E10: Y también es verdad que... o sea, tú muchas veces piensas eso de que un profesor siempre va a defender que su asignatura es la más importante. Entonces, si por ejemplo a E9 le explica su profesor de Matemáticas por qué las Matemáticas son importantes, le diría “vale, o sea, tú dices eso porque, al fin y al cabo, es lo que tú has estudiado y es tu punto de vista. Es una cosa muy subjetiva”. Mientras que si te lo explica alguien de tu mismo entorno, de tu misma edad, igual como que le das más credibilidad a esa persona, ¿sabes? Porque no es algo que... Digamos que no está, que es una opinión parcial, que no es una opinión tuya pero porque tú lo has estudiado y porque tú crees que las Matemáticas son muy importantes. Si no porque tú sabes que las Matemáticas son importantes pero lo has comprobado por ti mismo, nadie te lo ha metido en la cabeza ni te lo ha intentado imponer. Entonces, yo creo que también sería útil por eso.

ALICIA: ¿Os gustan las Matemáticas?

E9: No.

(Risas).

ALICIA: ¿A los demás?

E6: Sí.

E8: Sí.

E3: Depende de la parte de las Matemáticas.

E2: Yo es que pienso que hay muchos alumnos que no le gustan las Matemáticas por el hecho de que no las comprenden. Entonces se vienen abajo y dicen “si es que no me sale ningún ejercicio, no sé cómo se hace. Lo dejo”.

E5: Y por lo que ha dicho, por ejemplo, E9 que dice “si esto no lo voy a usar en mi vida, ¿para qué me lo tengo que estudiar?”

E2: Claro.

E10: Y yo creo que también se ven las Matemáticas desde un punto que... Por ejemplo, cuando tú aprendes a hacer logaritmos, pues “es que los logaritmos son muy importantes, tal, tal, tal”. Pero no te dicen claro, no te dicen para qué. Entonces tú piensas “vale, son muy importantes. Yo me los estudio, yo me los aprendo y yo los comprendo. Pero, ¿y yo qué hago con esto luego?”

E9: Claro.

E10: ¿Sabes? Mientras que... está claro que todo el mundo tiene que saber sumar y está claro para qué. Pero, ¿para qué tenemos que aprender a utilizar logaritmos? O, yo qué sé, ¿a hacer raíces cuadradas a mano? Si están las calculadoras. ¿Para qué? Entonces, yo creo que esas cosas pues también desmotivan mucho a la gente, pero porque nadie se lo explica, porque nadie se toma el tiempo de decir “mira, es que esto lo utiliza esta gente en su trabajo para hacer esto o para funciones del ordenador, para que a ti en el ordenador te salga este color y no este se utilizan los logaritmos, tal”. Y eso nadie se

toma el tiempo de hacerlo y yo creo que se debería y si se tomase ese tiempo las destrezas de las Matemáticas mejorarían mucho.

ALICIA: Con este tipo de anécdotas, ¿no?

E10: Claro.

ALICIA: Que se quedaran así un poquito y que te hagan pensar, ¿no?, en la importancia de las Matemáticas, ¿no? ¿Cuántas horas, cuántas horas fuera de clase utilizáis para estudiar Matemáticas? A la semana, más o menos. Una aproximación.

E5: Depende. Siempre depende de si tienes un examen cerca o de si empiezas un tema o si estás en la mitad de un tema. Porque si empiezas un tema siempre vas a empezar haciendo ejercicios más cortos y sencillos. Luego, a mediados del tema, pues empezarás a echar más horas porque los problemas necesitan más desarrollo. Y ya al final del tema, sobre todo los días cercanos al examen, dedicas muchas horas para prepararte para ese examen.

E6: Yo creo, también, que depende de cada persona. Porque a algunas personas les cuesta comprender las Matemáticas y otras personas hacen un ejercicio por día y las comprenden muy bien.

ALICIA: ¿A vosotros os cuesta entender las Matemáticas, en general?

GRUPO: No.

ALICIA: Por aquí hay una que sí.

E8: Es que, también depende de... Bueno, habla tú.

E2: No, que también depende del problema y del tema que estés dando. Pero sí que es verdad que muchas veces, en clase, como no te llame el tema que estás dando ya, es que, llegas a casa y dices “es que no me interesa esto”. Entonces, bueno.

ALICIA: Depende de los temas, vamos a dejarlo así.

E8: Sí, porque, por ejemplo, a mí estadística no me gusta nada pero geometría me gusta y entonces se me da bien.

E9: Y, también, porque está el paso de aprender, de comprenderlo y luego de cogerle el tranquillo de, de entenderlo de verdad. De coger un ejercicio y saber hacerlo rápido porque no es lo mismo el primer día que te pones con un ejercicio, que a lo mejor puedes tardar quince minutos, que otro día que ya te lo sabes todo muy bien y tardas minuto y medio.

ALICIA: Claro. Porque has adquirido todo el proceso, entonces... Incluso el siguiente paso, que sería ya explicarlo, sintetizarlo, ¿no?, que apuntabais en algunos vídeos, pues es otro peldaño más del aprendizaje. A la hora de comprender una materia o un problema, una cuestión. Con lo cual, ¿vais viendo cómo hay distintos escalones? Porque eso al final permite que, bueno, se sedimente el contenido en vuestras mentes, ¿no? Y perdure.

JESÚS: Al principio habéis hablado, a parte de los vídeos, habéis hablado también de Geogebra y de algunas aplicaciones. ¿Éstas las utilizáis, os resultan útiles?

E5: Sí. Por ejemplo, nosotros durante el curso, más o menos, hemos utilizado una hoja de cálculo para estadística; luego hemos usado una aplicación de, como de calculadora de, para resolver problemas con Wolfram Alpha; y luego *Geogebra*, que *Geogebra* sí que lo utilizamos más, sobre todo para explicar ecuaciones y de todo. Y ahora que seguimos explicando pues, funciona así de todo, pues lo utilizamos mucho y el profesor nos lo enseña, nos lo demuestra.

JESÚS: ¿Y los habéis instalado en vuestros ordenadores?

E5: Sí. Es más, principalmente porque un ejercicio de un examen era mandar un problema resuelto en Geogebra.

ALICIA: ¿Lo utilizáis fuera de clase?

E7: Sí. Yo creo que sí. Sobre todo cuando estás estudiando porque... Vamos a ver, si tú tienes por ejemplo una función y tú no sabes exactamente cómo representarla o una, por

ejemplo, una ecuación de segundo grado, un sistema de ecuaciones, tú representas las dos ecuaciones e inmediatamente te pone las dos curvas. Y es algo que es mucho más fácil ver si tienes, ver los puntos de corte ahí que no tener que representarlo tú a mano y dando valores que te puedes tirar media hora. O sea que es un ahorro de tiempo bastante considerable.

E5: Además, cuando hacemos, por ejemplo, simulacros de examen, que nos ponen los profesores ejercicios de repaso, son ejercicios que no están en el libro y muchos se inventa él. Entonces, para resolverlos, para comprobar si los tienes bien, utilizas *Geogebra* y te viene las soluciones.

ALICIA: Claro. Y en un minuto lo habéis visto todos.

E9: Y, también, que muchas veces en las carreras o en estudios más avanzados nos piden saber manejar algunos programas que, a lo mejor, no hemos manejado nunca porque en el instituto no se nos ha exigido. Y yo creo que eso también es importante, empezar a exigir desde una edad más temprana, porque si no llegamos a la universidad y no vamos a tener ni idea de cómo se maneja *Geogebra*. Bueno, ellos sí.

JESÚS: ¿Vosotras no lo habéis utilizado?

E9: No hemos utilizado nada.

JESÚS: ¿Vosotras tampoco? ¿Y la hoja de cálculo?

E9: Tampoco.

E10: ¿Eso qué es? ¿Excel?

ALICIA: Excel.

E10: Sí.

E1: Bueno, pero...

E10: En Primaria.

E4: Lo utilizamos más en Naturales que...

JESÚS: Que en Matemáticas.

E4: Que en Matemáticas, sí. Alguna vez en Sociales, alguna estadística sobre la población y eso. Pero es que en Matemáticas sólo utilizamos el cañón, a veces, para proyectar. Porque mientras uno está haciendo el ejercicio en la pizarra pues otro puede hacerlo a la vez en la otra pantalla y así ahorrar más tiempo. Pero ya está.

ALICIA: Bueno, si... ¿alguna cuestión que queráis así destacar que no hemos preguntado o que no ha salido y que creéis que es importante que se considere? Tanto positiva como negativa, ¿vale? Normalmente han salido las positivas, pero si hay alguna cuestión que queréis resaltar pues también la podéis...

E3: Yo pienso que también el aprendizaje de los alumnos también se centra mucho en la vocación que tengan los profesores porque no es lo mismo un profesor con vocación que de verdad le gusten las Matemáticas que uno que esté ahí en realidad por ganarse el sueldo. También... creo que es muy importante eso también. Sobre todo en una asignatura como las Matemáticas que a mucha gente le cuesta.

E9: Sí, y este proyecto como obliga mucho a implicarse al profesor y que eso, como dijo E2, puede mejorar mucho la relación entre el profesor y el alumno y las Matemáticas.

ALICIA: O sea que eso es un punto fuerte.

E9: Sí.

ALICIA: ¿Debilidades? ¿Puntos débiles? Bueno, fuerte y débil también, a la vez. Claro. (Risas)

E8: Pues que los que no, no participan en el proyecto a lo mejor en clase pues no están tan interesados como los demás.

JESÚS: La implicación, ¿no? El tema de que participen los distintos grupos y demás.

E4: Es más, yo pienso que lo de los vídeos se debería extender a todas las clases porque, por ejemplo, los de 4º B que están haciendo los vídeos, pues ellos los hacen y ellos son los que están per... no pierden el tiempo, pero están empleando más su tiempo libre para hacer eso y nosotros sólo vemos el vídeo en cinco minutos y lo comprendemos. Y a las demás clases, pues, además para ayudarles también nos gustaría. Nos parece una buena idea.

ALICIA: O sea que una propuesta, una sugerencia, ¿no? ¿Alguna sugerencia más?

JESÚS: Más colaboración y que haya eso, que igual que ellos producen vosotros también para que se pueda equilibrar.

ALICIA: ¿Alguna propuesta más, sugerencia que...?

E7: Podrían, no sé, el idioma en los vídeos yo creo que es algo que limita un poco su expansión y yo creo que, no traducirlos al inglés, sino, por ejemplo, ponerle subtítulos en inglés. Ponerle la opción de poner subtítulos en inglés para que en vez de extender solamente a los países de habla hispana pueda, yo qué se, pueda mandarle esa vídeo a un, a un italiano no porque un italiano más o menos si le hablas despacio te comprende el español, pero un noruego, que su idioma no se parece en nada al nuestro. Si tú le mandas un vídeo en español no se va a enterar, pero si tú se lo mandas con subtítulos en inglés él va a decir “hombre, pues mira, más o menos, salgo al paso”. Y dice y así puedes hacer una mayor cantidad de vídeos, una mayor cantidad de ejercicios distintos, por así decirlo.

ALICIA: Claro. Y viceversa. Igual que están trabajando los noruegos o los turcos que, que...

JESÚS: Pueden ser también subtítulos en inglés.

ALICIA: Bueno, a lo mejor existe algún programa que traduzca online de unos idiomas a otros. Si está grabado claramente, ¿no? Pues sería una cuestión a, a plantearse, ¿no? Si tuvierais que decir un eslogan o resumir el, qué es el proyecto *MILAGE* para vosotros, tanto para los que estéis trabajando activamente como para los que no, si tuvierais que

definir brevemente el proyecto *MILAGE*, ¿cómo lo, cómo lo definiríais así, uno por uno?

E8: *Aprendiendo con Tecnología*, o algo así.

JESÚS: Está bien.

E4: *La globalización de las Matemáticas*.

ALICIA: Globalización de las Matemáticas.

JESÚS: Muy bien, sí. Muy bien.

(Silencio prolongado)

ALICIA: Aunque sea una frase, no tiene que ser un eslogan. A lo mejor la pregunta es complicada. (Risas). A ver, si tuvierais que resumirlo.

E2: *Facilitando la comprensión de las Matemáticas*.

ALICIA: Facilitando la comprensión de las Matemáticas.

E5: *Las Matemáticas aplicadas a las Nuevas Tecnologías*.

E6: *La implicación de los alumnos en las Matemáticas*.

ALICIA: La implicación de los alumnos en las Matemáticas.

JESÚS: ¿Tú destacarías...? Sí él destaca, ¿no?... Que quizá es un poco más novedoso, también. Igual que las Tecnologías es novedoso también el que sea el alumno el que participe activamente, ¿no?

E10: Como *Enseñanza que parte de todos*, ¿no? Porque aprendes solo y aprendes con el profesor. Y aprendes, también, de tus compañeros.

ALICIA: Enseñanza es parte de todos.

E10: De parte, o sea, como en plan colectiva.

ALICIA: De parte de todos. La enseñanza de parte de todos.

JESÚS: Que no sólo de profesor a alumno, si no que luego también entre alumnos y...
Claro.

ALICIA: Más eslogan.

(Risas)

JESÚS: Si estuviésemos en Primaria diríamos “ahora vamos a hacer un dibujo”.

(Risas)

ALICIA: Claro. Bueno, la verdad que muy interesantes los eslóganes, ¿eh? Y, además, que dais en cosas muy... claves. Claves, claves del proyecto. Sí. Así que, bueno, ¿alguna cuestión que queráis comentar más?

E2: Yo creo que mi clase estaría encantada de hacer los vídeos, de poder hacerlos, pero siempre y cuando nuestra profesora se involucre en, en estos vídeos. Porque, por lo que parece, no tiene muchas ganas de participar.

ALICIA: O sea que la voz de la clase es que queréis uniros al proyecto.

E2: Sí.

ALICIA: Hay muchas formas de colaborar. A lo mejor se puede ver.

E9: Sobre el proyecto, yo creo que lo de incluir el, el, el para qué sirven las Matemáticas es muy importante.

ALICIA: Incluir para qué sirven las Matemáticas.

E9: Porque puede ayudar a muchas más personas de lo que parece.

ALICIA: ¿Tú quieres apuntar algo? Ah, pensaba que... como te veo así.

(Risas)

JESÚS: Bueno.

ALICIA: Bueno, pues si no queréis comentar nada más, la verdad que agradecemos mucho, bueno, la implicación en este debate y, la verdad que habéis aportado información muy interesante, relevante incluso para nosotros, para plantearnos la evolución del proyecto. Ya sabéis que dura tres años, ¿vale? Entonces, bueno, irán cambiando, a lo mejor, cositas y todo será gracias un poco al *feedback* que también hemos tenido vuestro. Nada, agradeceremos vuestra colaboración y que sigáis animándoos, animando a otros compañeros, a otros amigos y, bueno, que se produzca un efecto bola de nieve de todo esto, ¿vale? Que veáis realmente la utilidad de todo lo que estáis haciendo, que es algo positivo, ¿vale? Pues nada, sin más.

JESÚS: Muchas gracias.

ALICIA: Si alguien quiere comentar algo. ¿Jesús?

JESÚS: No, yo nada. Espero que las Matemáticas salgan los exámenes muy bien, muy bien, muy bien.

ALICIA: Sí, eso. Y que tengáis buen verano.

JESÚS: ¿Cuándo tenéis exámenes? ¿Cuándo tenéis exámenes?

GRUPO: El ocho de junio.

ALICIA: Pues mucha suerte.

GRUPO: Gracias.

10.2. TRANSCRIPCIÓN GRUPO DE DISCUSIÓN II

ALICIA: Bueno, la idea fundamental de, bueno, este, esta pequeña reunión, este grupo de discusión, ¿vale?, es un poco, bueno, para los que no conocéis a fondo el proyecto MILAGE vais a aprender ahora muchas cuestiones, ¿vale? Entonces, es un poco ver qué percepción tenéis sobre, sobre el proyecto, vuestra implicación en el proyecto, etc. Entonces, para empezar a romper un poco el hielo ya me imagino que habéis probado (risas) los *candy* noruegos, ¿vale? Es de nuestro último viaje a Noruega y alguno de vosotros pues, a lo mejor, tiene la oportunidad de poder conocer otros países, culturas, etc. Entonces, bueno, para empezar un poquito este grupo de discusión vamos a empezar a... nos presentamos, de forma individual, y podéis comentar, bueno, a parte de vuestro nombre, vuestro grado de implicación en el proyecto. Si estáis participando activamente, sí o no, y si queréis comentar alguna otra, otra cuestión pues también, ¿vale?, para la presentación. Entonces, ¿quién se atreve a empezar?

E9: Se empieza por la derecha, ¿no?

JESÚS: Sí, efectivamente.

ALICIA: Vale.

(Risas)

ALICIA: Pues, te ha tocado. Si queréis echaros un poquito para allá y así estamos todos más cómodos. Así. Pues entonces te ha tocado.

E1: Pues yo me llamo E1.

ALICIA: Sí.

E1: Y no tengo nada con el proyecto. O sea no sé nada, no estoy implicada porque no...

ALICIA: No estás participando activamente en el proyecto.

E2: Yo me llamo E2 y tampoco sé mucho sobre el proyecto.

ALICIA: ¿De qué grupos sois, del C o del D?

E1: Yo del C.

ALICIA: Del C.

E2: Yo del D.

ALICIA: Ah, del D. Vale. Pues decid también, especificáis el grupo.

E3: Bueno, yo soy E3, de 4º D y tampoco estoy, no estoy muy enterada del proyecto.

E4: Bueno, yo soy E4, de 4º C y, por cuarta vez consecutiva, tampoco...

(Risas)

E6: Yo soy E6, de 4º B y he hecho, bueno, he puesto voz a tres o cuatro vídeos. En plan, va de eso.

ALICIA: Muy bien.

E7: Bueno, yo soy E7 y, al igual que E6, estoy en 4º B y también he puesto audio a algunos vídeos y sabemos en qué consiste.

E8: Soy E8, también estoy en el mismo grupo que ellas dos y también estoy involucrada haciendo vídeos.

E9: Yo soy E9, también soy de 4º B y yo he estado involucrado, he grabado algunos audios para poner, para poner en los vídeos. Cinco o seis, o así. Y he hecho encuestas y eso que pones el grupo...

E7: Sí, encuestas también.

E9: De *Edmodo*, de todo.

E7: Y hemos respondido a algunas preguntas que ponían y...

ALICIA: Sí. Muy bien. Bueno, pues Jesús, yo...

JESÚS: No, si quieres me presento. Yo me llamo Jesús, Jesús Valverde, y trabajo con

ALICIA en la Universidad de Extremadura, en la formación de maestros y me ocupo, pues, de estas cuestiones de las Tecnologías en la Educación. Y estos son mis intereses, ¿no?

ALICIA: Y yo soy Alicia González. Coordino el proyecto desde la Universidad de Extremadura. Trabajo con Jesús, por supuesto, y los mismo intereses: cómo utilizar las TIC de forma educativa y sacar el máximo rendimiento de nuestros estudiantes. Un poco la línea general de trabajo. Bueno, entonces ya, una vez que nos conocemos ya todos, bueno, vamos a empezar a lanzar una serie de cuestiones. Podéis intervenir en cualquier momento, cuando preciséis. Y, bueno, la idea es que son preguntas generales y queremos que nos comentéis un poco cuál es vuestra percepción y opinión sincera del proyecto, de vuestra, vuestra... implicación en él o no, ¿vale? Entonces, toda la información que se va a trabajar es confidencial, o sea que no va a tener ningún tipo de repercusiones negativas hacia vosotros, ¿vale? Entonces, bueno, un poco así para romper el hielo, ¿qué os parece el proyecto MILAGE, a los que estáis implicados activamente, y el uso de la tecnología para aprender Matemáticas en...?

E9: ¿Hablo yo?

ALICIA: Sí, por ejemplo.

E9: Bueno, pues... Pues para mí, yo creo que parece un, una muy buena iniciación esto de las tecnologías porque es más entretenido para las Matemáticas y es más... No sé, son cosas como más diversas para aprender Matemáticas y está bien.

E7: Y a mí también me parece algo bastante útil y bastante práctico. Y, además, a parte de que es algo innovador que nunca se ha visto antes, lo del libro digital, yo creo que para los estudiantes que lo vean y que, también, que lo escuchen de una manera digital pues, a lo mejor, aprenden de una forma más llevadera que si lo aprendemos sólo en clase con el profesor.

E1: Lo mismo pienso yo, porque nosotros estamos más metidos en el tema de tecnología y eso y a nosotros nos atrae más la tecnología. Entonces, si en vez de estar con un libro y con un papel escribiendo lo vemos de otra forma... a mí se me hace más fácil.

E9: Se hace más ameno.

ALICIA: Sí.

E8: Y sí que es verdad que, bueno, como el libro es digital y eso, pues, es como si tuvieses ahí al profesor y te lo explica y... No sé.

E7: Lo puedes ver en casa, también.

E6: Oír varias veces y eso.

E7: Es verdad, la explicación como que siempre está ahí. Entonces tú puedes escucharla las veces que hagan falta. No es escuchar la explicación un día y no volver...

JESÚS: Habéis hablado de libro digital, de vídeos. Pero, quizá, los que no han participado no sé si saben muy bien exactamente en qué consiste.

E1: No. Yo no.

JESÚS: A lo mejor sería bueno explicar exactamente. Tú has dicho que has participado, habéis participado en vídeos, ¿no?

E9: Si, poniendo audio.

E7: Sí.

JESÚS: ¿En qué consiste? ¿Tú nos puedes describir un poco lo que...?

E9: Pues consiste en que... vamos, se está creando un libro digital y, pues, en ese libro digital se hacen ejercicios y pues cada uno, los alumnos, nosotros estamos poniendo voces a esas explicaciones. Estamos explicando nosotros, con nuestras palabras, para que los demás alumnos se sientan más, no sé. Porque, siempre, algunas veces, algunos

alumnos se sienten mejor y aprenden más si se lo explica un compañero suyo que un profesor. Entonces...

E7: Y todos estos vídeos estarás destinados a ese libro digital que se hará, con la recopilación de todos los vídeos.

JESÚS: O sea es un recurso que se incorpora dentro de un libro digital.

E9: Sí.

JESÚS: Y dices que tú pones, haces tú el comentario a un...

E9: La explicación.

JESÚS: La explicación.

E9: A un vídeo.

JESÚS: A un vídeo. ¿Y el vídeo qué, qué es lo que se visualiza en el vídeo? ¿Qué es lo que se ve?

E9: En el vídeo está la...

(Se incorpora E5)

JESÚS: Habíamos empezado ya la conversación, ¿vale? Nos habíamos presentado brevemente. ¿Tú has participado en el proyecto MILAGE?

E5: Hombre, tengo la aplicación *Edmodo*.

JESÚS: Estás en *Edmodo*. Muy bien. Y E9 estaba explicando lo que se ve en los vídeos, para los que no han participado, ¿vale?

E9: Sí, pues, por ejemplo, en la pizarra digital del aula se graba lo que es el vídeo. Se pone la ecuación y se resuelve pero sin audio. Y luego nosotros, pues, cogemos y grabamos un audio explicando esa ecuación o cualquier tipo de ejercicio que sea.

ALICIA: ¿Y cómo se...? Cuando explicáis ese vídeo, ¿cuál es el proceso? O sea, ¿cómo lo, cómo se lo explicarías, por ejemplo, a tus compañeros que no están haciendo ese, desarrollando ese vídeo?

E9: Pero es que depende del vídeo y del ejercicio. Es que todo depende.

E6: Paso a paso.

E7: Sí.

E9: Claro, paso a paso.

E7: El profesor es como... En la pizarra lo que hace es que va escribiendo paso a paso lo que es el ejercicio y nosotros tenemos que ir siguiendo de alguna manera. O sea, hacemos un esquema, vamos yo por lo menos, y voy diciendo pues... primero veo el vídeo y luego voy diciendo lo que va haciendo el profesor.

E1 Tú haces un esquema. ¿Por escrito?

E7: Sí, más o menos. Para no trabarme a veces y eso.

E9: Lo que tienes que hablar.

JESÚS: O sea ves primero el vídeo y luego ya...

E9: Claro, y luego haces el esquema de lo que tienes que hablar...

JESÚS: ¿Tú también haces así?

E9: Sí.

JESÚS: ¿Y vosotras también? Un esquema. Y luego ya cuando lo estáis...

E7: Claro, para aprender un poco el ejercicio y saber...

E6: Porque si no te trabas.

E7: Claro.

JESÚS: Claro. Y luego cuando se ha hecho el vídeo pasáis el audio, ¿y el vídeo lo podéis luego visualizar?

E8: Se lo enviamos al profesor.

E7: Lo tenemos que grabar, porque nosotros lo grabamos en mp3 en el móvil, con una aplicación. Y después se lo pasamos por *Edmodo* al profesor para que...

E9: Y él luego junta el audio y el vídeo. Eso es sencillo, eso con cualquier programa lo hace. Y ya está.

ALICIA: O sea que estáis utilizando bastantes tecnologías, ¿no?, para crear. ¿Qué dispositivos utilizáis para grabar los vídeos?

E7: El móvil.

ALICIA: El móvil.

E8: O *tablet*.

ALICIA: La *tablet*.

E6: Yo el ordenador y luego lo convertía a mp3, el audio.

E7: Claro. Yo directamente en mp3, pero...

E9: Claro, porque en el móvil, algunos móviles que te lo graban con otro tipo de archivo. Entonces, pues, lo tienes que pasar al ordenador y le cambias el archivo. Y se lo pasas.

JESÚS: ¿Os habéis hecho una idea?

E3: Sí.

JESÚS: ¿Y la utilidad de eso, al final, cuál es?

E9: Pues, a mí por ejemplo, me sirve de repaso del tema. Porque haciendo ese ejercicio y explicándolo y eso me sirve a mí de repaso. Y es útil.

E7: Claro, porque son cosas que hemos dado.

E8: Y sí que es verdad que, por ejemplo, si tú no has entendido algún paso y tú mismo te lo estás explicando, no sé. Que lo puedes entender mejor.

JESÚS: O sea, tú mismo, como elaborador del audio, ¿te mejora el aprendizaje de las Matemáticas el hacer esto?

E8: Sí.

JESÚS: ¿Sí?

E7: De alguna manera sí, porque, por ejemplo, si hay un tipo de ecuación, algún tipo de fórmula que, a lo mejor, la habías dado en el anterior trimestre, pues tú tienes que revisarla para poder grabar el audio. Entonces, como que estás repasando, ¿no?, de alguna manera.

ALICIA: O sea que os permite revisar el contenido de forma, de forma sencilla, ¿no?

E8: Sí.

ALICIA: Y, a parte de eso, ¿creéis que, por ejemplo, el papel vuestro como estudiantes ha cambiado una vez que habéis empezado a editar vídeos o la voz del vídeo?

E7: Sí, porque también...

ALICIA: ¿Ha cambiado algo?

E7: Sí, porque no sólo estamos aprendiendo sino que también vamos a ayudar a otros alumnos, ¿no?, que vean los vídeos.

JESÚS: ¿Vosotros que no habéis participado pensáis que ese tipo de recursos sería de utilidad?

E3: Sí, yo creo que sí. Porque, bueno, todo avance tecnológico es bienvenido. Y, a parte, yo creo que también es una buena forma de que nosotros, tanto ellos como nosotros, aprendamos de una forma divertida. Es decir, las Matemáticas, a muchos de

nosotros, se nos hacen algo pesadas porque, bueno, es una asignatura muy esencial pero suele, a algunos nos suele costar. Y creo que es una gran forma para ayudarnos a entenderlas.

E1: Yo también lo pienso, porque hay muchas veces, cuando yo no entiendo algo, que a mí se me dan bien las Matemáticas pero yo hay veces que no entiendo, y el profesor me lo sigue explicando y sigo sin entenderlo. Entonces me llega una persona o un compañero o lo que sea y me lo explica en un minuto y ya me entero, porque no sé. Nuestra forma de hablar o las expresiones que tenemos pues me resulta más llevadero.

ALICIA: Son más cercanas, ¿no?

E1: Claro.

E7: Y hay veces que es bueno que nos lo expliquen de otra manera.

E1: Claro.

E3: Sí.

ALICIA: ¿Qué pensáis, entonces, que el vídeo puede ser un recurso interesante para aprender o...

E3: Sí.

ALICIA: ¿... ir más allá del aprendizaje? ¿Lo habéis utilizado en otras asignaturas como recurso? ¿Lo habéis utilizado antes?

E3: Bueno, nosotros nos... Nuestra profesora nos enseñó un vídeo, no sé de, no sé qué chaval era de vuestra clase, pero a mí me gustó porque, bueno, es una forma también de aprender. Porque, sí que es verdad, como ha dicho mi compañera, que a lo mejor te lo explica el profesor y no te enteras y, a lo mejor, me lo explica una amiga y sí eres capaz de entenderlo. Es una forma mejor para, a lo mejor, para entender las Matemáticas.

E7: Y es algo que nunca se... No se ha visto antes.

E1: Ya sólo por ser nuevo ya atrae. Por lo menos a mí.

E7: Sí.

ALICIA: Sí. ¿Qué opináis los demás? Los chicos (risas).

E4: Lo veo bien, que al ser... Además de que te ayuda a aprender de una manera distinta, yendo hacia otro lado, también aprendes a grabar y a utilizar otras tecnologías, ¿no?

E5: Yo lo veo bien porque, la verdad, que es que te atrae. Al ser nuevo, pues como que te atrae más. Y, por ejemplo, si no te has enterado bien de una cosa pues le puedes dar un poco para atrás y poder volver a escucharlo.

ALICIA: Con lo cual, te permite reutilizarlo, verlo cuantas veces necesites para...

E7: Claro.

E8: Para entenderlo.

ALICIA: Para entenderlo, ¿no?

E7: En cambio, algo directo, como es una clase con un profesor pues no. Es una vez y ya está.

ALICIA: No le puedes dar el *replay* (risas).

E4: Y si le dices que te lo repita, lo mismo te lo repite de otra manera y te lía más la cabeza.

ALICIA: Sí.

E1: Encima ahí todo el mundo, en plan de “*acho*, que deje ya de preguntar que los demás nos hemos enterado”, ¿sabes? Sin embargo, tú en tu casa estás más tranquilo de que no estás interrumpiendo la clase, de que lo puedes repetir, no sé.

E6: Y luego, como lo hemos grabado en inglés, los vídeos están en inglés, pues te ayuda a mejorar tu inglés y tu capacidad para entenderlo, ya que el inglés ahora es un idioma que se está haciendo muy importante.

JESÚS: O sea, todos los audios los habéis hecho en inglés.

E9: No, no. Hemos hecho en la asignatura de Inglés, hemos tenido que grabar un vídeo y ponerle audio. Pero eso independiente del proyecto.

JESÚS: Pero no es en la de las Matemáticas.

E6: Ah, es verdad. Lo hemos hecho en español.

(Risas)

JESÚS: Vale, vale, vale. No, es que yo había pensado que era en español. Pero como decías eso, pensaba que esa parte la habíais hecho en inglés.

ALICIA: Hemos pensado que, a lo mejor, en vuestra clase estaba haciéndose en inglés.

JESÚS: Esa posibilidad, ¿qué os parece? El poder hacer estos vídeos de Matemáticas en inglés.

E1: Pues a mí mal, sinceramente.

JESÚS: A ti no te parecería bien.

E6: A lo mejor otro idioma.

E9: No, porque...

E1: Claro porque, a ver, a mí, sinceramente, no me gusta demasiado el inglés como para que, ahora, me lo metan en Matemáticas.

E9: Pero, también, para explicarlo tendrías que aprender expresiones matemáticas para eso. Y es... no sé. Hombre...

E7: Hombre, si es un libro digital para... gente de todas las nacionalidades pues el inglés sí. Pero si es sólo español. Pero bueno, lo que sí hemos hablado en inglés ha sido a través de *Edmodo* para comunicarnos con alumnos de otros países y eso. Y responder algunas preguntas.

ALICIA: ¿Y qué tal? ¿Cómo ha sido la interacción entre alumnos extranjeros y españoles?

E7: Bien. Yo les he visto muy integrados.

ALICIA: ¿Sí?

E8: Sí.

ALICIA: ¿Qué habéis hecho realmente? Es decir, ¿en qué tipo de conversaciones? ¿Han sido para intercambios culturales, resolver problemas de forma colaborativa? Un poco cuál ha sido vuestro nivel de participación.

E7: Ha habido todo eso. A mí un, un, vamos, un alumno me preguntó que cómo era España y eso. Y, bueno, pues se lo tuve que explicar, así un poco, a rasgos generales.

JESÚS: ¿Vosotros habéis participado en *Edmodo*? No, tampoco.

E4: No, lo que pasa es que...

E3: Una vez, pero...

E4: Nos informaron del proyecto el viernes de la semana pasada o... más o menos. Y Ricardo, nuestro tutor, nos dijo que teníamos que venir el martes pero luego el martes nos dijo que era hoy. Y no nos ha explicado nada. Después yo, personalmente, preguntando a algunos compañeros que sí estaban más implicados me dijeron que había que grabar vídeos. Pero, es que no nos han...

JESÚS: En principio, no habéis tenido...

ALICIA: No tenéis esa información.

JESÚS: Antes se hablaba, me interesa porque decir, claro, el vídeo que sea con las expresiones propias de un compañero o de una compañera lo hace más fácil, ¿no? Es lo que decíais. ¿Por qué razón? O sea, a parte del lenguaje o del tipo de vocabulario...

E3: Pues porque, a lo mejor, hay más confianza. No es...

E8: Sí.

E6: Es más cercano a ti.

E3: Es decir, un profesor no tiene la misma confianza que la tienes con un amigo. A lo mejor, yo a mi compañera se lo explico mejor porque tengo más confianza y, a lo mejor, con un profesor no.

E4: No sólo eso, sino porque al ser gente no necesariamente de tu misma edad, pero dos o tres años arriba o abajo, tiene una manera de pensar más parecida a la tuya y eso hace que sepa, esa persona, cómo explicártelo para que tú lo entiendas. Porque es como ella necesita que se lo explicaran para que ella lo entendiera.

E7: Y hay muchas veces, en clase, que te lo está explicando un profesor y como que te bloqueas más. Yo creo que si estás en casa y te lo explica otra persona, pues no sé. Como que estás más tranquilo.

JESÚS: O sea que este vídeo, si el vídeo en vez de la voz la ponéis vosotros la pone el profe, ¿el vídeo no es tan eficaz?

E1: Yo creo que no.

E4: Cambiaría algo, cambiaría bastante.

E2: Yo creo que sí, pero también lo de que te lo explique un compañero, normalmente, es, yo pienso que es porque un profesor utiliza todo mucho más cuadriculado y “esto tiene que ser así porque es así”. En cambio si tú te lo explica una persona te lo va a explicar como lo hace él y su método y, a lo mejor, es mucho más sencillo.

E1: Además, yo también pienso que, por ejemplo... A ver cómo lo explico. Un profesor ya siempre tiene más conocimientos que nosotros. Entonces, en muchos aspectos él da expresiones o lo que sea como que ya las sabemos y, muchas veces nosotros no lo sabemos.

E7: Sí, es verdad.

E1: Entonces, un compañero te va a explicar algo que, porque más o menos tiene los mismos conocimientos que tú. Entonces, pues siempre va a ser... En muchos casos no va más allá de lo que tú puedes...

ALICIA: ¿Y cómo hace el alumno esa presentación? ¿Cómo lo verbaliza? ¿Incide en los elementos importantes? ¿Cómo enfatiza, por ejemplo, qué tipo de problemas o de actividades habéis grabado?

E9: Ecuaciones, de segundo grado sobre todo.

E7: Sí, sobre todo ecuaciones.

ALICIA: Sobre todo ecuaciones de segundo grado. ¿Y cómo es el proceso cuando se escucha al alumnado...? ¿Vosotros enfatizáis, no enfatizáis? ¿Qué, cómo lo hacéis?

E8: Hombre, en algunas partes, cuando hay que cambiar, no sé, más veces de signo o algo así, sí que se enfatiza más la situación. También depende de la ecuación y lo que te ponga.

E7: Muchas veces que nuestro profesor, por ejemplo, como que rodea un número o algo y eso significa que él quiere que nosotros hagamos hincapié en eso. Por ejemplo, yo muchas veces cuando grabo audios que digo “tenéis que tener cuidado en este signo porque, bueno, menos por menos es más, no sé qué”. Entonces, pues ese tipo de cosas.

JESÚS: Donde suelen estar los errores más habituales o las dificultades, ¿no?, en la resolución de la ecuación en este caso, ¿no?

E7: Sí, explicarlo paso a paso.

ALICIA: ¿Vosotros pensáis que con la grabación de vídeos se ha modificado la actuación del profesor en clase, se ha cambiado la forma de actuar, de llevar la clase?

E7: No. Nuestro profesor, no.

E9: No, la actuación yo creo que sigue siendo la misma.

E7: Sí. Nuestro profesor es así muy... utiliza mucho la pizarra digital, muy... Utiliza mucho la tecnología.

E6: Sí, quiere que utilicemos también las tecnologías con el *Geogebra* y esas cosas.

E7: Con el *Geogebra*, sí.

E9: Claro, y eso es lo que nos ha hecho a nosotros hacer. Lo de los vídeos y eso. Nos lo ha comentado él, a nosotros nos ha parecido muy buena idea y hemos comentado...

E7: Es muy así el profesor.

JESÚS: ¿Habitualmente...? Porque dices que no ha cambiado la forma como... O sea, él utiliza, en vuestro caso, utiliza la pizarra digital...

E7: Siempre.

JESÚS: Para todas las explicaciones. ¿El vuestro también?

E9: A no ser que no vaya la pizarra digital.

JESÚS: ¿Eso es habitual?

E7: No, pero a ver...

E9: Sí.

E8: Últimamente...

JESÚS: Últimamente fallan un poco más.

E7: Sí. Y nos íbamos a otra clase, a veces.

JESÚS: Y en ese caso cambiabais de aula para buscar alguna...

E9: Y si no había, pues teníamos que usar el método tradicional con tiza.

E2: Nosotros es que hemos intentado alguna vez hacerlo digitalmente, pero es que nuestra profesora, a veces, no es capaz de hacerlo. Entonces, tenemos que utilizar la

pizarra con tiza. Así que, hemos utilizado la pizarra digital dos o tres veces.

ALICIA: O sea que si tuvierais que describir, por ejemplo, entre cómo planifica un profesor que utiliza más las TIC y un profesor que no las utiliza tanto, ¿cómo plantearíais una clase de vuestro profesor? ¿Cómo el profesor introduce la clase...? Es decir, un poco, de forma brevemente, ¿lo podréis describir cómo es una clase?

E4: ¿Cómo introduce las clases?

ALICIA: Sí. Cómo es una clase.

E4: Ricardo, que es mi profesor de Matemáticas, llega, abre la pizarra y se pone a explicar. No te dice nada.

(Risas)

E4: No, es así. Llega, abre la pizarra, pone el cuadro ese en blanco y se pone a escribir. Y dices “hostia, pero si ya está explicando”

E1: A ver, a veces son bastante aburridas. Porque se tira una hora explicando y explicando y explicando y explicando. Y, claro, a mí las Matemáticas hay un punto que me aburren, y si se tira toda la hora explicando pues... ¿Sabes? Yo por lo menos, muchas veces, a lo mejor suena un poco bruto pero seguro que todos lo habéis hecho, pero paso de él, ¿sabes? Después lo veo escrito en la pizarra y pues sí que me entero. Porque yo, o sea, entiendo bastante bien las Matemáticas, ¿no? Entonces, lo veo y bien. Pero si él estuviese hablando como hace normalmente... paso.

JESÚS: O sea, fundamentalmente, son cincuenta minutos de clase, ¿no?

E9: Cincuenta y cinco.

JESÚS: Cincuenta y cinco. Prácticamente es exposición oral, es decir, está hablando el profe...

E1: A ver, sí. Otras veces...

JESÚS: Y otras veces hacéis ejercicios.

E1: Claro, claro, claro. Cuando hacemos ejercicios sí que atiende más porque a mí me gusta ver los fallos que tengo y tal. Pero cuando se pone a explicar a mí me gusta... Muchas veces le hemos dicho que intercale un poco, que media hora de explicar y media hora de ejercicios. Porque es que si no, nos debíamos todos y no...

E7: Yo he visto muchísimo cambio del año pasado a este en el sentido de que los profesores son totalmente distintos. El del año pasado era mucho más tradicional en el sentido del uso de la pizarra y eso. Éste es como más, al ser también un poco más joven... Bueno, sí.

E9: Un poco.

(Risas)

E7: Pues lo que hace es como que... no sé, intenta ser más simpático con nosotros, establecer una relación mucho más llevadera. Y al utilizar las tecnologías y eso yo he visto mucho más cambio en el sentido de... no sé. Lo veo todo más fluido.

E9: Pero atiendes más utilizando la pizarra digital, atiendes más que con la normal.

E1: Eso sí que es verdad.

E3: Nosotros, bueno, es que somos un caso raro porque somos ocho en clase de Matemáticas, porque nosotros somos de Letras y hemos cogido la opción de Matemáticas B. Y, como somos ocho, pues bueno, al no ser una clase de treinta vamos como un poquito más lentos y, aun así, todavía... Bueno, no es que sea la mejor clase de Matemáticas y, a lo mejor, nos enteramos pocas personas. Y, bueno, nuestra profesora lo explica rápido y ella, como no sabe utilizar mucho la pizarra digital, pues a lo mejor es que la clase de Matemáticas se nos hace muy larga y se nos hace muy pesada. Y hay un cierto tiempo que ya nos aburre, ya creo que nos agobiamos y no nos enteramos de mucho. Y yo creo que, por una parte, no es que deberían, pero sí, a lo mejor, con la pizarra digital, a lo mejor, un poco más de entretenimiento y así, por una parte también, aprendemos un poco más con las tecnologías y eso.

ALICIA: O sea, ¿no os han puesto ningún vídeo, por ejemplo, que han hecho vuestros compañeros?

E2: Sí, uno.

E1: A nosotros dos no.

E3: Nosotras dos tenemos *Edmodo*.

E2: Nosotros íbamos a hacerlo, pero es que no sabía la profesora cómo funcionaba. Entonces, no hemos podido hacerlo.

E3: Claro.

E2: Nuestro objetivo era hacer vídeos, también.

ALICIA: Sí. Bien, bien. ¿Y crees que, bueno, el tema de hacer vídeos puede influir algo en vuestra evaluación o mejorar el rendimiento académico en Matemáticas?

E3: Sí, puede mejorar porque al tenerlo que grabar tú se te va, a lo mejor, quedando mejor. Por ejemplo, las ecuaciones, a lo mejor, se os ha quedado mejor porque al haber hecho audios se os queda mejor.

E7: Y practicamos.

E3: Exactamente. De una forma un poquito más divertida.

E1: Porque yo, por ejemplo, para un examen, me pongo a explicárselo a alguien que no entiende tanto para que se me quede a mí. Y eso, te lo prometo, lo he hecho muchísimas veces y se me queda muchísimo mejor. Entonces, yo creo que es una buena idea.

E7: Además, a mí siempre... Yo entre que me sale un audio perfecto lo hago como cinco veces, porque siempre o interrumpo, tengo que volver a hacerlo. Entonces claro, volver a hacer el mismo ejercicio unas cuantas de veces ya pues se te queda.

ALICIA: ¿Dónde hacéis los audios? ¿En casa o en...?

E7: En casa.

E9: En casa.

ALICIA: ¿Lo hacéis individualmente o de forma grupal? ¿Os juntáis varios compañeros?

E7: Individual.

E9: Individual.

E6: Individualmente.

ALICIA: ¿No habéis...?

E7: Cada uno hace un vídeo.

E9: El profesor asigna un vídeo a cada alumno que esté interesado y, pues, cada uno lo hacemos. Y nos da un plazo de tiempo.

E7: Ah, y otra cosa que nos anima mucho a hacer los vídeos es que, por cada vídeo, él nos pone un positivo. Entonces...

ALICIA: Hay motivaciones y demás, ¿no?

E7: Entonces, claro, nosotros nos ponemos a hacer un montón de vídeos.

ALICIA: ¿Y qué otro tipo de cuestiones os animan a hacer vídeos?

E7: El proyecto. Me parece muy interesante, muy...

E6: El proyecto.

E9: Y lo de viajar a otros países.

ALICIA: El proyecto, viajar, los puntos extras.

E7: Todo eso.

ALICIA: Más cosas.

E7: Yo, principalmente, viajar.

ALICIA: Sí.

E7: La verdad, me parece lo más...

ALICIA: Positivos o negativos. También es posible. ¿Y vosotros?

E4: Hombre, si sale muy mal el audio, pues te pondrá un negativo, ¿no?

(Risas)

ALICIA: Sí.

E1: Pues yo digo que no. Encima que te esmeras en hacerlo.

E4: O si te sale mal ejercicio, si te sale otro resultado.

E1: Pues no se cuelga en el sitio que sea y ya está.

JESÚS: Claro, porque lo que está diciendo él, claro, el tema de... O sea, imagínate que llega el vídeo, ¿no?, y tú lo ves. Cómo sé si realmente está bien o mal, ¿no? Es decir, ¿eso cómo se...? O sea, el vídeo que vosotros hacéis, simplemente, una vez que se ha hecho ya ¿se puede perfectamente utilizar?

E7: No, porque lo revisa el profesor, claro.

E8: Claro.

JESÚS: Ah, el profesor lo revisa.

E7: Él cuando lo traspasa al vídeo, pues él primero lo escucha, ve si está bien y luego ya lo pasa. Y, luego, una vez que está todo, pues como que, no sé si lo sube a alguna parte.

E8: Él da el visto bueno y hace el montaje.

E7: Sí.

JESÚS: O sea que hay un filtro. De alguna manera...

E8: Sí.

E7: A ver, claro. Él lo revisa y eso. Pero vamos, si la explicación... Si lo que está escrito en el vídeo lo suele hacer el profesor, pues no solemos explicarlo mal, porque al fin y al cabo estamos explicando lo que estamos viendo. Entonces no hay problema.

JESÚS: Porque, en realidad, el que ha hecho el ejercicio es el profesor, en este caso.

E7: Claro.

E8: Sí.

JESÚS: Lo que comentáis y explicáis oralmente eso.

E9: Pero el vídeo nosotros pues no lo podríamos hacer, porque sería en una pizarra digital y nosotros en nuestras casas no disponemos de...

ALICIA: Claro.

JESÚS: Ya. Habría que buscar otro método para poder hacerlo, ¿no?

E9: Claro.

JESÚS: Claro.

E7: A mí me parece bien que lo haga un profesor, porque así sabemos que ese vídeo no va a tener fallos. Y que lo explique un alumno pues también me parece bien.

ALICIA: Muy bien.

JESÚS: Entonces, entre las ventajas que habéis nombrado, una importante es que, digamos, tiene una repercusión en la calificación. El hacer los vídeos.

E9: No, pero eso no es tan importante.

E7: No, al revés.

E9: Nosotros no le damos tanta importancia porque...

ALICIA: ¿A qué le dais importancia, realmente? ¿Al viaje en sí?

E9: Hombre, pues la motivación... Claro, es el viaje la motivación.

E7: Sí.

ALICIA: El viaje.

E7: Porque siempre nos dice nuestro profesor “a lo mejor, si hacéis más vídeos, a lo mejor tenéis más posibilidades de poder ir”. Entonces nosotros, pues claro, nos sentimos más motivados.

ALICIA: ¿Sabéis cuál es el sistema de selección del alumnado o lo desconocéis?

E7: Somos treinta, ¿no? Del curso de cuarto.

E9: Sí, diez de cada clase o... Bueno, no. La clase da igual, ¿no?

E7: No. Eso no tiene que ver.

E6: Sólo para los que han hecho vídeos. Y luego hay reservas, dicen. Por si alguno no puede...

E7: Algo así, sí.

E9: Pero de eso no nos han comentado mucho.

ALICIA: Los que, por ejemplo, no tenéis esa opción, ¿alguna propuesta, sugerencia o algo que queráis comentar para vuestro profesor?

E4: Yo creo que, por ejemplo, yo con los que he hablado a mí me han dicho que algunas personas van haciendo vídeos prácticamente desde el primer trimestre. Y a mí del todo me parece bien y no me parece bien porque si, por ejemplo, yo me he enterado de que esto existía, o sea, la información más concreta, el viernes pasado pues por muchos vídeos que quiera hacer ellos ya llevan quince o veinte más que yo.

E7: Es que los profesores influyen un montón.

E6: Sí.

E7: Porque nuestro profesor se ha... le ha parecido bien y se ha visto implicado desde el primero día que supo del proyecto. Muchos profesores no... Han pasado completamente.

E3: Es que, por ejemplo, la nuestra también es porque no sabe utilizar eso. Entonces no...

E2: Pero, aun así, tampoco nos habían informado. Nos informaron, básicamente, sabíamos del proyecto en el segundo trimestre, a finales.

E1: Nosotros dos el viernes. Vamos, yo por lo menos.

E4: No, yo también.

E3: A ver, teníamos entendido algo pero no...

E2: Ni siquiera sabíamos que se iba a hacer en plan proyecto y nos dijo que sólo que era que algunas personas estaban haciendo vídeos y que si hacíamos alguno. Y no hicimos ninguno al final.

ALICIA: ¿Y por qué no los hicisteis?

E2: Porque no teníamos idea de cómo era ni de lo que trataba ni nada.

E3: Tampoco nuestra profesora... A ver, nuestra profesora como no sabe utilizar eso tampoco, no es que no se haya implicado sino que no nos ha... Nosotras hemos venido sin saber, con poca idea de esto. Entonces no...

E7: No os ha explicado nada.

E3: Claro.

E2: No, nos ha explicado nada.

E4: Por nuestra parte no hay tanta excusa, porque Ricardo utiliza la pizarra digital y creo que da otras asignaturas en las que se utilizan tecnologías. Entonces, que no nos haya dicho nada porque no sabe cómo se utiliza pues no me lo creo.

E7: Además, otra cosa será que los profesores no se habrán puesto a hacer los vídeos. Porque en nuestro caso, nuestro profesor hacía los vídeos y luego... Claro, pero, a lo mejor, ellos si no han hecho los vídeos pues no han podido hacerlo.

E3: Nuestra profesora es que estaba aprendiendo a utilizar el ordenador y eso. Entonces...

E2: No, y a parte nuestra profesora nos dijo que los vídeos los hacíamos nosotros y los grabábamos nosotros. O sea, todo el...

E7: Pero si no tenéis pizarra digital, ¿cómo los vais a hacer?

E2: En plan, hacemos nosotros el ejercicio en clase, se grababa y tenemos que ponerle audio.

E9: Pero en clase, ¿dónde? ¿En la pizarra digital vuestra?

E2: Claro.

E6: Sí, eso lo hicimos una vez nosotros, también.

E9: Sí, eso lo hicimos así...

E2: Pero teníamos que hacerlo nosotros.

ALICIA: ¿Pero sin ninguna supervisión?

E2: Es que no lo hemos hecho tampoco.

E3: No hemos hecho así nada. O sea, tenemos *Edmodo* pero nosotros de lo de los vídeos sabemos muy poco a la hora de que nos acaban de informar ellos.

E6: Y luego yo, también, para cambiar y eso, pues en los audios metí música de fondo para que...

ALICIA: Sí.

E7: Eso fue muy buena idea. Al profesor le gustó mucho.

JESÚS: Ah, o sea que... Porque los otros sólo tenían la voz, claro.

E7: Claro.

JESÚS: Y tú...

E7: Y E6 innovó.

JESÚS: Tú pusiste música.

E6: Sí, música clásica creo que era.

(Risas)

E7: Y la verdad quedaba bien porque, no sé, era muy...

JESÚS: Quedaba bien.

ALICIA: ¿Sí? ¿Más atractivo?

JESÚS: Bueno son cosas que se van... Claro, a medida que se van probando.

E7: Bueno, depende de la música también. Hay música que puede distraer y hay otra que no.

E6: Por eso la clásica.

E9: Como le metas *rock* al vídeo.

(Risas)

E2: O algo peor.

ALICIA: Aprendiendo Matemáticas con *rock*.

JESÚS: De todas formas, habéis dicho que algunos sí que hicisteis alguna grabación.

E9: Sí, yo escribí en la pizarra digital, lo grabó el profesor y... Vamos, y eso valía luego para ponerle el audio.

JESÚS: Claro.

E7: Aunque eso era más, a veces más complicado. Porque el profesor sabe utilizar la pizarra digital mejor. En plan, lo hace todo más fluido. No hay tantos parones en el vídeo.

E9: Y, aun así, hay parones. Porque la voz, quieras o no, va más rápido que la mano. Entonces, pues...

E7: Nosotros intentamos ir lentos pero...

JESÚS: Claro, en ese caso hay que ir acompasando lo que vas haciendo con cuando lo vas explicando.

E9: Claro, y hay que hablar que lento, porque si no...

JESÚS: Hay que hablar más lento.

E1: Pero, una pregunta. A ver, ¿vosotros veis el vídeo mientras estáis grabando el audio?

E9: Claro.

E6: Sí.

E7: Nosotros lo vemos y luego ya lo grabamos.

E1: ¿Y dónde lo veis, en casa?

E7: Sí. Claro, porque lo pone en *Edmodo* y te lo descargas.

E1: Ah, vale, vale, vale.

JESÚS: Claro, hace el vídeo el profe y luego ellos le ponen el sonido. Y él lo hace en la pizarra digital.

E6: No, pero eso ha sido alguno. Él dice que lo hizo en su *tablet*.

E7: Sí porque, claro, hay demasiados vídeos y todos no... Vamos, la mayoría los ha hecho en la *tablet* porque en clase hace muy pocos.

E9: En clase ha hecho algunos.

E7: Sí, algunos. Pero, vamos, la mayoría los ha hecho él por su cuenta.

JESÚS: ¿Cuánto tiempo le dedicáis, le habéis dedicado, más o menos, a la grabación de esto?

E6: La primera yo tardé un montón en que me saliese bien la grabación.

E9: Sí, porque cada vídeo más de...

JESÚS: ¿Cuánto dura cada vídeo, más o menos?

E8: Cuatro o cinco.

E9: Cinco minutos.

JESÚS: Cuatro o cinco minutos.

E9: Sí, y entre grabarlo y que lo tienes que, por ejemplo, si te equivocas pues lo tienes que borrar y volver a grabar. Y eso, quieras o no, entre hacer el esquema para la explicación y eso tarda bastante.

E7: Y, además, pasarlo al ordenador...

E9: Cambiarle el formato...

E7: Subirlo a *Edmodo*...

E9: Se tarda bastante.

JESÚS: Se tarda bastante.

ALICIA: O sea que, ¿cuánto tardaríais?

E6: Tardé una hora o así.

E8: Yo una hora o así en el primer vídeo.

E6: Una hora larga, pero bien.

E7: Luego ya cada vez menos, pero sí se tarda.

JESÚS: Claro, porque el vídeo dura muy poquito. Dura cinco minutos, cuatro minutos. Pero claro, hasta que...

E7: El trabajo que hay detrás...

JESÚS: Te queda bien la grabación y tal, pues puedes dedicarle mucho más.

ALICIA: ¿Y qué impresión tenéis con el producto final? ¿Satisfechos?

E7: Yo estoy muy contenta.

ALICIA: ¿Os gustaría que vuestro trabajo se proyectara a otros centros, que lo vieran otros compañeros?

E7: A mí no me importa. Además, no se nos ve la cara ni nada.

(Risas)

E6: A mí tampoco.

JESÚS: Pero, ¿estos vídeos que habéis hecho se podrían utilizar en cualquier instituto para alumnos del mismo curso y tal? ¿En cualquiera?

E9: Sí. Si nuestro profesor, vamos, se lo pasa a los distintos... O lo sube a la red y está a disposición de otros profesores de otros institutos, sí.

E7: Claro, nosotros, los que también estamos implicados en esto... O sea, a nosotros nos da igual que difunda los vídeos y eso.

E9: Claro, no tenemos puesto ningún filtro de derechos de autor.

(Risas)

JESÚS: O sea que se podrían utilizar en cualquier otro... Si se distribuyesen se podrían utilizar. ¿Os parece bien?

E7: Sí, porque además la materia es la misma.

E6: Eso está para enseñarlo. Si no se enseña pues no se va a aprender, no va a servir para nada haberlo hecho.

E7: Exacto.

E9: Claro, y ya que lo has grabado pues te gustaría que las otras personas aprendieran con ese vídeo.

JESÚS: Claro, que no se quedara simplemente en el ordenador del profe, sino que estuviesen incluso disponible, ¿no? ¿Habéis utilizado alguna vez, a parte de...? Vosotros porque lo habéis hecho, pero antes de esto, ¿vosotros utilizáis vídeos para aprender Matemáticas?

E3: Nosotros, el año pasado pues...

JESÚS: Buscando en Internet o...

E3: Sí, sí, sí.

JESÚS: ¿Sí?

E3: El año pasado, pues mi profesora de Matemáticas, yo no me enteraba mucho y nos recomendaba una página web y de ahí sí que me... Me ayudaba un montón esa página.

E7: Yo con vídeos de *YouTube*.

JESÚS: O sea que alguna experiencia previa sí que tenéis.

E3: Sí.

E7: Con vídeos de *YouTube*. En plan, también vídeos de esto. Que un profesor explicando, yo muchas veces que no me enteraba, pues me ayudaba.

E3: Yo buscaba en Internet la página y lo explicaba muy bien.

JESÚS: O sea que alguna experiencia previa a esto sí que teníais, entonces. ¿Tú también has utilizado?

E5: El año pasado estaba en su clase, entonces...

E2: Pero también será que el hombre ese, porque supongo que es el mismo, explica... Es que ese hombre explica muy, muy bien. Y se explica mucho mejor que muchos profesores que, por ejemplo, he tenido yo. Explica bastante mejor, entonces...

ALICIA: ¿A qué hombre te refieres?

E2: Al de los vídeos.

JESÚS: Al de los vídeos de Internet, ¿no?

ALICIA: Ah, al que...

E2: Es que ese hombre explica muy bien, entonces... Supongo también que influye.

JESÚS: ¿En qué cosas notas que es mejor su explicación que la de algún profesor que hayas tenido?

E2: A que sabe explicarlo. Y a eso me refiero a que sabe, por ejemplo, supongo que habrá tratado con gente que... no es que se les de demasiado bien razonarlo, razonar las Matemáticas. Entonces sabe cómo explicarlo y sabe cómo hacerlo mucho más ameno.

E7: Sí, hay muchos profesores que también... Es eso, lo explican de una manera que, a lo mejor, ellos saben que... pensarán que se nos dan genial las Matemáticas.

E1: Dan a entender muchísimas cosas. Y es como... No, que a mí me ha pasado.

E2: Y, a parte, muchas veces los profesores van muy rápido y el hombre de los vídeos va bastante despacio y va paso a paso. Pero otro te quedas sin tiempo y tienes que avanzar el trimestre, entonces...

E3: Claro, y tú por ejemplo en clase no puedes decir... Yo a lo mejor con el vídeo pues puedo ir a... más atrás. Entonces, en clase no.

JESÚS: Claro.

E1: A ver, yo, personalmente, yo sí lo hago. Yo nunca he visto vídeos, pero yo porque en clase, cuando no me entero de algo, hasta que no me entero no dejo de preguntar, ¿no? Y él sabe que muchas veces dicen “E1, para ya de preguntar”. Pero que a mí me da igual, ¿sabes? Porque no me lo voy a llevar sin saber a casa. Entonces, pero...

E7: Claro, pero hay gente que no pregunta.

E1: Ya. Por eso... O sea, yo los vídeos los veo bien porque yo soy más extrovertida y a mí esas cosas me dan igual. Pero yo conozco a muchísima gente que, con tal de que no le digan lo que me dicen a mí, no preguntan y se lo callan. Y, después, llegan a los exámenes y sacan pues doses o unos.

JESÚS: Claro. O sea, que de alguna manera esto sí que podría, a parte de que en la clase se pueda como haces tú bien, ¿no?, preguntar y tal, tiene la posibilidad de que fuera del aula, ¿no?, yo pueda acceder a ese conocimiento y con todas estas ventajas que decís, ¿no? De decir yo puedo rebobinar, yo puedo parar, yo puedo...

E7: Además que en Internet tú puedes buscar más de una explicación. Si a lo mejor no te convence la explicación de un profesor, pues puedes buscar varias y, a lo mejor, también lo puedes ver desde diferentes puntos de vista. Y, no sé.

JESÚS: Claro, porque a vosotros os asignan un vídeo, ¿no?, el profe, para hacerlo. ¿Es el mismo vídeo el que trabajáis todos? ¿Es distinto cada uno?

E9: No, no, no. Es distinto. Es distinto cada uno.

E7: Pero, bueno, hay muchas veces que nosotros somos los que elegimos el vídeo. No al revés.

E6: Pone un vídeo y ese vídeo pueden hacerlo tres personas.

E7: A lo mejor dice “¿quién quiere hacer esta ecuación de segundo grado?” Y alguien levanta la mano y se le asigna a esa persona.

JESÚS: Vale, y ya está. Entonces él se ocupa de ello. Y luego ocurre lo que decía. A lo mejor esa misma ecuación explicada por dos compañeros, a lo mejor, algo cambia.

E7: Claro.

E8: Claro.

JESÚS: Podríais tener varias versiones. En principio todas correctas, ¿no? Porque si luego lo filtra el profe, estarían las dos bien. Pero la forma de presentarlo, a lo mejor, es un poco distinta.

E9: Claro, por eso pone a cada tres personas un vídeo, por ejemplo. Y, a lo mejor, al profesor a los que más le guste pues los elige o los pone. O dos explicaciones o tres.

E7: Sí. Es él el que lo elige, vamos.

E9: Y si ves que un, algún compañero no te gusta la explicación de él... No es despectivo, ¿no?, pero si a lo mejor no te gusta, pues pones el otro y a lo mejor te enteras más.

JESÚS: Claro.

ALICIA: ¿Os gustan las Matemáticas?

E1: Depende.

E3: A mí sí, pero a veces...

E4: Las sé llevar.

(Risas)

E6: Sí, últimamente me interesan más. Pero relajadamente y eso, tampoco...

ALICIA: Sí.

E9: Mejor que otras asignaturas.

ALICIA: ¿Sí? Bueno, entonces tenéis...

JESÚS: ¿Este proyecto ha participado en algo en cambiar la actitud hacia las Matemáticas por vuestra parte?

E9: Sí, en parte sí. A nosotros, vamos, a mí por lo menos...

JESÚS: ¿Ha cambiado algo?

E7: Más motivación en la asignatura.

JESÚS: Más motivación.

E7: Porque yo nunca he estado muy motivada en las Matemáticas y, este año, pues más.

E3: Es que yo no sé si vosotros, pero también yo creo que es depende, también, del profesor.

E1: Sí. Yo creo que el profesor influye muchísimo.

E3: Es decir, yo sinceramente estoy mejor este año que el otro. A lo mejor también, yo creo que tiene que ver mucho también el profesor.

E7: Sí, siempre tiene que ver.

E3: No sé, vamos. Yo por lo menos.

E7: La forma de explicar.

E1: Sí, porque yo he llegado a asignaturas cogerle asco por el profesor y otras que me han empezado a gustar por el profesor. O sea, yo creo que el profesor influye muchísimo. Muchísimo.

E3: Yo pienso que influye un montón, porque yo el año pasado a mí Matemáticas se me daba... No suspendía pero se me daban bastante mal.

E1: Y cómo te habla y todo.

E2: Y cómo trata. No sólo explicándote, ya sólo cómo te trata personalmente.

E7: Y el año pasado, me acuerdo que el profesor lo explicaba de una manera que... No sé muy bien cómo decirlo, pero los exámenes, las clases, todo lo veía como más difícil. No sé muy bien cómo decirlo. Más... todo más complicado. Pero porque él nos quería enseñar siempre más de lo que te...

E6: ¿Por qué se ha hecho esa ecuación? ¿Por qué es así?

E7: Y siempre nos quería enseñar más de, a lo mejor, lo que teníamos que saber. Algo así. En cambio este año lo veo más... No sé.

E8: Pero porque el profesor del año pasado... ¿Era Hurtado?

E7: Sí.

E8: Pues daba a cursos como Bachillerato y daba...

JESÚS: Superiores.

E7: Exacto.

E8: Claro. Entonces nos trataba a nosotros como si fuésemos personas de otra mentalidad. Como los de segundo de Bachillerato.

E4: A mí también me pasa eso porque, por ejemplo, el año pasado yo, personalmente, estaba bastante mejor que este. Porque es que este, con Ricardo, por ejemplo, te va a explicar algo que tienes que hacer en una ecuación y de repente se te pone a contarte una historia de la antigua Grecia.

(Risas)

E4: Y es totalmente cierto. Y dices “¿para qué?”

E3: Yo es que el año pasado, personalmente, a lo mejor no me enteraba de algo y lo preguntaba y, a lo mejor, ella me decía “¿y de qué no te has enterado?” Y le decía “de

nada”. Decía “ de nada”. Porque si yo no me entero bien no me voy a enterar de nada. Y no lo explicaba. Ella decía “pues no puede ser que no te hayas enterado de nada”. Y cosas así. Y, a lo mejor, también a veces explicaba para los que... Para los listos, por así decirlo. No sé. Es que, a lo mejor, se dirigía a una parte de la clase y a la otra no, entonces era un poco de desmotivación.

E4: O le preguntas una duda y no te contesta y sigue explicando.

E3: Sí, sí, sí.

E2: Igual que, por ejemplo, en los exámenes, que lo ponía muchísimo más difícil de lo que había explicado en clase. Que lo entiendo. O sea, entiendo que ponga algo más difícil de lo que habitualmente has hecho. Pero dar un paso por encima que ni siquiera ha explicado, pues también...

E7: Sí, eso suele pasar.

E3: Y es que a lo mejor pone un ejercicio que lo hemos, vamos, no lo hemos hecho. Hemos hecho unos cuantos ejercicios en clase y luego en el examen lo pone junto y te lías más. Es decir, es normal que lo pongas más difícil, pero...

E2: Pero no saltándote pasos.

E7: Nosotros, en plan, antes de tener un examen pues hacemos pruebas de examen, simulacros.

E2: Nosotros no.

E7: Más o menos la materia que va a entrar, que suele ser todo lo que hemos dado.

E9: Claro. Eso está bien.

E7: Entonces... Pero en un examen, por ejemplo, que ponga un problema... No sé, que ponga cosas que a lo mejor no lo hemos dado de esa manera. Entonces, claro, él cree que nosotros sabemos hacerlo pero en realidad no porque no lo hemos dado en clase así.

ALICIA: ¿Y por qué creéis que ocurre eso?

E7: No lo sé, la verdad.

E1: Yo creo, porque ellos nos hacen que nosotros intentemos razonar. Pero hay muchas veces que intentan hacer eso pero es que son cosas que nuestra cabeza no llega, ¿sabes? Se piensan que somos, que tenemos mentalidad superior y tampoco...

(Risas)

E1: No que seamos tontos, pero nuestra forma de razonar es distinta a personas, no sé...

E2: Pero yo siempre digo que nunca nos han enseñado a razonar. Es que esto es así, así y así.

E1: Claro.

E2: Entonces no sabemos razonar.

ALICIA: ¿Creéis que los vídeos pueden favorecer eso?

E2: Lo dudo, la verdad.

E1: Ay, pues yo creo que sí. Porque como ves distintos vídeos, cada uno piensa de una forma. Entonces, tú ya sacas tu propia conclusión y ya piensas de...

E7: Yo creo que sí que valen.

JESÚS: ¿Tú crees que sí? Que puede facilitar el desarrollo de un pensamiento un poco más allá de, simplemente, hacer un procedimiento, ¿no? Porque en Matemáticas, muchas veces, te aprendes una serie de pasos, ¿no es así? Y los aplicas y ya está. El problema es cuando dices “ahora me cambia algo”. Y ahora tengo yo que poner y explicar algo, ¿no?

E4: Como hemos dicho antes, como hay más materias que dar, muchas veces el profesor, sin darse cuenta o dándose cuenta, se salta un paso que es bastante importante, por lo menos para mí para entenderlo, y tú no sabes que se lo ha saltado y luego la explicación te parece más difícil. Pero en un vídeo no tienes prisa porque es ese vídeo y ya está. Entonces puede explicarlo...

E7: Claro, sí es verdad. En los vídeos lo puedes explicar mucho más paso a paso.

E1: Más detallado.

E7: Sí, más detalladamente todo.

E3: Por ejemplo, en clase cuando hacemos ejercicios, muchas veces, cuando ya lo hemos dado pues lo hacen ya algunos pasos... Se lo saltan y lo hacen directamente. A mí eso me molesta porque, vale, a lo mejor ya lo tendríamos que saber. Pero es mejor paso a paso para no liarnos.

E7: Sí.

ALICIA: Es decir, esto es una cuestión de agilidad mental, ¿no?

E1: Pero eso depende, porque yo, por ejemplo, soy muy partidaria de saltarme muchísimos pasos.

E2: Yo también.

E7: Claro, es que depende del alumno.

E1: Pero los vídeos, te guste o no te guste, van paso por paso. Entonces, si eres más rápido y te gusta pues lo adelantas y punto. Y si no lo ves entero y ya está.

ALICIA: Claro.

E1: Entonces yo ahí sí que... Que me gusta verlo, ¿sabes?

ALICIA: Con lo cual un vídeo se puede adaptar a los distintos aprendizajes.

E1: Claro.

E7: Claro.

ALICIA: Lo veis un recurso flexible, en ese sentido.

E1: Sí.

E7: Sí. No es lo mismo que un profesor que, a lo mejor, tiene una manera de explicar y eso puede afectar positiva o negativamente a los alumnos.

E1: Sí porque yo, por ejemplo, el año pasado, tenía una profesora... No estaba en este instituto, pero yo tenía una profesora que a mí, yo no me enteraba de nada. Pero es que de nada. Era increíble. Y había gente que decía que se enteraba perfectamente, que era la mejor profesora que había tenido en lo que llevaba de colegio y tal. Entonces, los vídeos te hacen ver de otra forma que cada persona maquina o piensa de una forma distinta. Entonces, yo lo veo bastante bien.

ALICIA: Bueno, se nos ha echado el tiempo encima. E5, ¿quieres aportar alguna idea? Que estás calladito.

E5: Sí, que a mí me parece bien los vídeos. Me parecen bastante bien, porque es como todo. Si tú tienes una manera... Imagínate, tú eres más rápido haciendo una cosa pero la quieres hacer en menos tiempo, con menos pasos. Pues tú ves el vídeo y dices “pues mira, este paso me lo puedo saltar. El otro también, el otro también”. Y así, pues te quitas unos pasos de encima y lo haces más rápido.

JESÚS: ¿Se puede decir que con los vídeos se tiene más eficacia? ¿Se podría aprender...? Antes decíais que los temarios son grandes, ¿no? Extensos. ¿Se podría ir más rápido o se puede ir más rápido aprendiendo con vídeos?

E2: Hombre, normalmente...

JESÚS: Con este recurso. Apoyándonos en este recurso.

E2: Normalmente tú ves un vídeo porque ya te han explicado anteriormente cómo hacerlo.

JESÚS: Es posterior a eso.

E2: Entonces es sólo para reforzarlo. Entonces, claro, vas mucho más deprisa porque sabes ya cómo hacerlo y qué pasos tienes que seguir. Solamente que no te lo han explicado bien, por así decirlo.

E7: Yo creo que los vídeos estarían bien después de una explicación de un profesor.

E1: Claro. Yo también lo pienso.

E2: Para reforzar.

E7: O sea, los vídeos sin el apoyo de un profesor hay veces que te pueden liar.

E1: Claro.

E7: Pero al habértelo explicado un profesor yo creo que puede reforzar. Es que depende del uso que le des a los vídeos.

E1: Ya, por lo menos, sabes de qué va, ¿sabes? Sabes qué tipo de ecuación. Aunque no lo entiendas, pero no sé.

JESÚS: Claro. Tienes algún tipo de información. Eso es lo que yo os iba a preguntar. Si sería posible, antes de que el profesor explicase nada, ver un vídeo.

E7: Es que eso yo creo que no...

E9: No, eso no.

E1: Yo creo que no tiene futuro.

E2: Hombre, si no tienes un libro que te lo explique. Un libro físico.

E4: Depende de quién lo explique.

E7: No, pero es verdad que yo creo que un vídeo... Sí, no lo sé. Yo creo que lo prefiero. Una explicación en clase y luego ya reforzarlo

E1: Yo también estoy a favor de eso.

E7: Porque si no te puedes liar más.

E9: Si el vídeo lo ves antes de recibir una explicación de ningún otro profesor y el que te lo explica en el vídeo es un profesor, por lo que sea. No de estos vídeos, sino otro

vídeos que sea un profesor el que lo explica. Pues, al ser también un profesor, pues... No lo sé, porque no lo he probado, pero te puede servir.

E2: Yo creo que lo dudo, porque sólo se centra en resolver ese problema y en explicar cómo se resuelve ese problema. No te da una base.

ALICIA: ¿Puede ser contraproducente que tengáis los vídeos antes de empezar los temas?

E9: Sí, porque...

E7: Yo creo que te pueden liar más.

ALICIA: ¿Por qué razón? ¿Cuál es la razón?

E9: Porque te bloqueas. Por ejemplo, ves el vídeo y no entiendes nada y te bloqueas y dices “boh, yo esto...”

E1: “Esto no me va a gustar”.

E9: Claro. “Esto no me va a gustar”. Y como que echas la...

E1: O te centras en cómo te lo han explicado y ya te cierras a otras...

E4: Porque también es verdad que en un vídeo no puedes preguntar porque si tú a un profesor, tienes alguna duda, se lo preguntas y él te lo explica. Pero, en un vídeo, pues no.

E7: Lo bueno de los vídeos es que te lo explique un profesor, luego en casa lo refuerzas y si de ese vídeo tienes alguna pregunta lo puedes preguntar al día siguiente al profesor.

ALICIA: Claro.

E7: Pero sólo con los vídeos... Yo creo que las dos cosas se complementan muy bien.

E1: Sí.

ALICIA: Para el alumnado, por ejemplo, absentista por alguna razón, ¿creéis que puede ser positivo tener los vídeos hechos antes que la materia?

E2: Yo creo que no. O sea, si el ejercicio lo hace un alumno y no tiene conocimientos sobre ese tema, dudo mucho que le sirva de algo.

ALICIA: Que lo vaya a utilizar, ¿no?

E2: A lo mejor después de enterarse.

E9: Claro, aunque grabe no se va a enterar ni él de lo que está diciendo.

JESÚS: ¿Y la posibilidad de hacer algún vídeo...? ¿Habéis pensado alguna vez en hacer algún vídeo que no sea sólo de un ejercicio? Sino que sea, por ejemplo, de una explicación de un concepto o de... ¿Eso lo habéis pensado alguna vez? Vosotros en clase...

E9: Hombre, si nos lo proponen pues...

E7: Yo creo que sí que se podría...

JESÚS: ¿Sí? ¿Se podría?

E7: Si nosotros nos hemos enterado muy bien del concepto. Hay muchas veces que, a lo mejor nosotros explicamos incluso... O sea, a lo mejor la gente se entera mejor.

JESÚS: Igual que el ejercicio, ¿no? Que a veces se mejora. Pues a lo mejor, también, la explicación de un concepto...

E1: Yo pienso que no, porque...

JESÚS: ¿Tú crees que no?

E1: Yo, personalmente, y con la experiencia que he tenido, porque yo siempre he estado explicando a mis compañeros y eso, se entiende muchísimo mejor con ejemplos que con la teoría como tal. Entonces yo, personalmente, prefiero y nos gustaría que los vídeos fueran con ejemplos. No con teoría como tal porque para eso ya está el profesor.

E4: Hombre, puedes mezclar la teoría con ejemplos.

E3: Pues yo es verdad que me entero mejor con ejemplos que con la teoría.

E1: Cuando te ponen ahí una fórmula... A por no sé qué por B. ¿Qué? No. Ponme número que yo me entere. No sé.

ALICIA: Bueno, para ir resumiendo porque nos han dado hasta las 12:20, ¿no? Tenéis clase ahora...

E9: Ah, pero no pasa nada.

(Risas)

ALICIA: Tenéis clase ahora, entonces...

E3: A nosotros nos comentaron que, a lo mejor, duraba un poco más. Pero que no...

ALICIA: Sí. ¿Queréis hacer alguna propuesta para mejorar la implicación, la participación? Las cosas que se están haciendo en el proyecto MILAGE. ¿Alguna propuesta de mejora, de revisión, de...?

E1: Yo es que solamente entiendo de los vídeos. O sea, no sé qué más hay, entonces no... Yo ya he dicho pensando en los vídeos.

E4: Yo, con respecto a los vídeos, ahora mismo no se me ocurre nada. Pero, haciendo un paréntesis, me gustaría decir que no sé si es posible o no buscar alguna manera de, a la hora de seleccionar quién va en los proyectos y tal. Por lo que he dicho antes, porque si lo único que se mira son el número de vídeos y la calidad, pues claro, si yo he hecho cinco vídeos y los demás han hecho veinte pues me parece un poco injusto, ¿no? Porque todo el mundo que lo haga creo que tiene las mismas ganas, ¿no?

E5: Yo pienso que para mejorar un poco la aplicación de *Edmodo* y eso, pongamos que tú ves vídeos pero, imagínate, te van surgiendo preguntas que no sabes cómo resolverlas. Si hay como un apartado donde tú puedes preguntar y luego otros responden, yo pienso que sería...

E4: Mejoraría mucho.

E1: Eso sí que estaría bien.

E7: Eso sí que sería bueno.

E9: Pero en los comentarios, ¿no?

E5: Claro, un comentario en plan “¿esto cómo es? Porque en el vídeo no me he entrado muy bien”.

E7: Claro, a lo mejor que el profesor esté ahí en el propio libro digital.

E5: Y hay un profesor que te responde. Entonces, yo qué sé.

E7: Que tú puedas poner un comentario debajo del vídeo, ¿no? Y decirle “profesor, ¿cómo se hace no sé qué?”

E2: O profesor o alguien que lo entienda.

ALICIA: Bueno, en *Edmodo* lo podéis hacer, ¿verdad?

E7: Sí, en *Edmodo* sí. Digo si se hace el libro digital.

ALICIA: Bueno, la idea ya sabéis que es hacer una aplicación móvil donde podáis tener acceso a todo el contenido, descargarla en el móvil y utilizarla pues no solamente en clase, sino también fuera de clase. ¿Creéis que sería una buena idea? ¿Creéis que el alumnado de vuestra edad estaría interesado en utilizar este tipo de aplicaciones?

E3: Hombre, a los que les interese las Matemáticas.

E2: Hombre, yo creo que en un principio no. Porque es nuevo y la mayoría de la gente no se va a enterar, pero una vez que se vaya normalizando yo pienso que sí va a funcionar.

E7: Claro, los profesores también tienen que poner de su parte. Y decirles “mira esta aplicación nueva, no sé qué”. Informar a los alumnos, porque los alumnos de por sí solos, a lo mejor, como que no...

E9: Yo creo que sería mejor lo de la aplicación, porque... Por dos cosas. Una, porque lleva menos peso, porque el libro en la mochila, quieras o no, pesa. Y si lo llevas en el móvil pues no. Y, también, porque si se te olvida el libro o algo no puedes... Y el móvil pues no se te va a olvidar.

(Risas)

ALICIA: O sea que, bueno, si tuvierais que resumir... Bueno, ¿alguna otra propuesta antes de...?

E9: Bueno, mejorar la interacción con las otras personas de otros países. Que es que en *Edmodo* preguntó un chico algo y ya está. Nada más.

ALICIA: ¿Y vosotros no habéis lanzado preguntas a...? Bueno, en la plataforma, ¿no habéis interactuado con nadie? ¿No habéis lanzado una pregunta abierta de vuestra ciudad, de un problema que no sabéis...?

E9: Lo que se hace son encuestas, así sobre la ciudad y eso.

E7: No, pero yo lo único... En plan, pues lo que me preguntó que cómo era España, yo después de decírselo pues yo le respondí con la misma pregunta, ¿no? Con cómo es Turquía. Pero no sé, poco más en plan... Espero que ellos sean los que pregunten.

ALICIA: Claro.

JESÚS: Hace falta ahí más dinamismo, ¿no?, en ese...

E7: Sí. Pero es eso, porque a lo mejor al principio, pues como que estás echada un poco para atrás, ¿no?

E8: Claro. Y, también, el otro día, hicieron una pregunta que si creábamos un grupo de *whatsapp* y tal. No sé, creo que eso ya...

E1: Demasiada confianza.

(Risas)

E8: Sí.

ALICIA: ¿Sí?

E1: No sé, a ver. Es que *Edmodo* vale, pero tú tampoco sabes quién hay en la otra parte del país. Que vale, que hay confianza, pero que el número de teléfono es algo más privado para mí.

E2: Hombre, dudo mucho que en una aplicación para...

E1: Bueno, pero todo puede pasar, ¿eh? Que yo he visto cosas peores. No sé, a mí es que el número de teléfono no me gusta darlo.

E7: A mí lo del grupo de *whatsapp* me parecería bien cuando se sabe quién va a ir al proyecto.

E8: Claro.

E1: Claro, claro. Eso sí. Eso sí, pero...

E7: En plan, para estar en contacto. Pero antes... No sé, no.

E1: Pero así a primeras... De primeras no.

E4: Si sabes que vas a ir al proyecto, pues te da un poco igual, ¿no? Porque al fin y al cabo...

E7: Porque les vas a conocer en persona y tal.

E1: Claro.

E7: Así que para contactara antes.

ALICIA: Sí. Bueno, también hay otras aplicaciones, el *Telegram* o otras que no se ve el número de móvil y podéis interaccionar igualmente por el móvil. O sea que se podría mirar, si ese es un inconveniente, se podría mirar otras aplicaciones. Bueno, si tuvierais que resumir o decir un eslogan o escribir un eslogan sobre el proyecto MILAGE, ¿qué se os viene a la cabeza? Así, de forma resumida. Dos o tres palabras.

E7: *Aprende digitalmente.*

ALICIA: MILAGE. ¿Qué pensaríais cuando soñáis con MILAGE?

JESÚS: Mira, aprende digitalmente.

ALICIA: Aprende digitalmente.

E4: *Las Matemáticas de otra manera.*

ALICIA: Las Matemáticas de otra manera.

E7: *Interactúa matemáticamente.*

ALICIA: Interactúa matemáticamente.

E1: No, pero yo veo eso y digo...

(Risas)

JESÚS: El nombre no te gusta.

ALICIA: Bueno, pues lanza uno.

E1: No, no sé. No... No sé.

E5: Yo diría *MILAGE mejora tus conocimientos matemáticos.*

E1: *Otra forma de Aprender.* Porque yo veo otra forma de aprender y digo “a ver, ¿qué es esto? ¿Qué otra forma puede haber?”

E4: Claro, que genere curiosidad.

ALICIA: Sí.

E1: Es que a mí me ponen Matemáticas ahí de repente y... No, a ver, sinceramente, a mí no... No sé.

E7: Sí, la aplicación en sí, claro, se podría llamar así algo más atrayente. Como lo de otra forma de aprender.

E3: Algo que llame más la atención.

E1: Claro.

ALICIA: ¿Alguna sugerencia más? *Aprendiendo Matemáticas, Otra forma de aprender.*

E4: *Aprende de otra manera.*

ALICIA: Aprende de otra manera.

E4: En ese estilo.

E1: Algo que no te meta directamente en las Matemáticas o en... ¿sabes?

E2: Pero si es sólo de Matemáticas.

E1: Bueno ya, pero a mí...

ALICIA: Puede asustar, ¿no?

E1: A mí, personalmente, yo veo *Otra forma de explicar Matemáticas* o no sé. Y ya, a simple vista no voy a curiosear, ¿sabes? O meterme para ver qué hay. Sin embargo, *Otra forma de aprender.* ¿Otra forma de aprender qué? ¿Sabes? Yo me incentiva más que no ponga Matemáticas en el título. A ver, que es una opinión mía. Cada uno...

ALICIA: Bueno, pues en principio agradeceremos vuestra participación en el *focus group* y, bueno, habéis dicho cosas muy interesantes que, bueno, trataremos solamente con fines de investigación.

E7: Vale.

ALICIA: Así que, no va a trascender nada de por aquí. Si queréis decir algo más antes de cerrar el grupo de discusión.

E7: Que enhorabuena por sacar este proyecto adelante y que a ver si sale bien.

E1: Sí, porque yo cada vez... A mí, personalmente, cada vez que me dicen un proyecto nunca cuaja, ¿sabes? Siempre se queda a la mitad, siempre... Yo espero que se lleve adelante y que...

E7: Que salga bien.

E1: Claro.

E7: Porque puede funcionar.

E1: Claro. Yo creo que estaría bien.

JESÚS: Hombre, de momento hay algunos productos que se ven, hay cosas que ya se están haciendo, ¿no? De todas maneras, al ser un proyecto europeo sí que hay una serie de compromisos que lo hacen diferente, a lo mejor, a otro que son... ¿no? Entonces, ahí sí que hay que trabajar entre todos para sacarlo adelante. La ventaja es que estáis implicados, y se nota. Y los que no tanto os gustaría. Y eso es una ventaja muy importante, también, para el proyecto, ¿no? Que os encontréis ahí comprometidos con él. Yo os agradezco mucho la participación. Además, va a ser muy interesante. De verdad que sí. Evidentemente hay cuestiones que habéis dicho y tal, sí que, a ver, trascienden en el sentido de modo general, ¿no? Es decir, porque si en el proyecto hay que hacer algunos cambios o algunas mejoras evidentemente todo lo que habéis dicho hay que considerarlo.

ALICIA: Claro. Efectivamente.

JESÚS: Independientemente de que no se dice quién, cómo ni nada. Muy bien, pues muchas gracias.

ALICIA: Pues muchas gracias.

E7: Gracias a vosotros.

E8: Gracias a vosotros.