

 UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI		 Universitat de Lleida	 UNIVERSIDAD DE MURCIA
<b>Máster Oficial Interuniversitario en Tecnología Educativa: e- Learning y Gestión del Conocimiento</b>			

---

## *TRABAJO FINAL DE MÁSTER*

---

**Diseño e implementación de una acción formativa para fomentar el trabajo colaborativo en el alumnado de *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* de Pedagogía de la UIB**

**Alumno:** Sergio Cifuentes Ferreira

**Tutor:** Dr. Jesús Salinas Ibáñez

2 de septiembre de 2020

## **RESUMEN**

A lo largo de las últimas décadas han ido apareciendo las nuevas tecnologías digitales y en pleno siglo XXI podemos decir que han llegado para quedarse. Si a este hecho le añadimos la importancia de la competencia de trabajo colaborativo, nos encontramos con la combinación de trabajar colaborativamente mediante las nuevas tecnologías y, por tanto, con aprender a trabajar con otras personas a distancia. El texto presenta una acción formativa sobre el trabajo colaborativo a través de herramientas web 2.0 en estudiantes universitarios de cuarto curso del Grado de Pedagogía de la UIB. El principal objetivo de este proyecto es favorecer el desarrollo de la competencia de trabajo colaborativo en estos estudiantes mediante las herramientas *Trello*, *Google Drive* y *Evernote*. Los resultados apuntan que la formación contribuye al desarrollo de la competencia transversal de *trabajo colaborativo*. Asimismo, se valora la usabilidad de las herramientas web 2.0 utilizadas, las cuales han satisfecho las necesidades de los alumnos.

*Descriptor:* trabajo colaborativo, web 2.0, educación superior, e-learning.

## **ABSTRACT**

Over the last few decades, new digital technologies have been emerging and in the 21st century we can say it's known that they are here to stay. If we link them to the increasing demand of collaborative working skills, we find a need of working collaboratively through the new technologies and, therefore, learning to work online with other people. The paper presents a series of training sessions on collaborative work through web 2.0 tools in fourth-year university students of the UIB's Degree in Pedagogy. The main objective of this project is to encourage the development of collaborative work skills in these students using the tools Trello, Google Drive and Evernote. The results indicate that the training contributes to the development of the transversal competence of collaborative work. Likewise, the usability of the web 2.0 tools used, which have satisfied the needs of the students, is evaluated.

*Key words:* collaborative work, web 2.0, higher education, e-learning.

## *Agradecimientos*

A Jesús Salinas por las orientaciones recibidas. A Jesús y a Alexandra Lizana por facilitarme la puesta en práctica de la acción formativa en el marco de su asignatura. A Paz Prendes e Isabel Gutiérrez por los conocimientos y herramientas para el trabajo colaborativo aconsejadas en su asignatura. Por último, a los alumnos de cuarto curso de Pedagogía de la UIB que participaron en la acción formativa diseñada exclusivamente para ellos.

Muchas gracias a todos.

## Índice

Capítulo 1. Introducción .....	7
Capítulo 2. Fundamentación teórica .....	9
2.1. Contextualización.....	9
2.2. Trabajo colaborativo y TIC.....	11
2.3. Trabajo colaborativo.....	16
2.4. Aprendizaje cooperativo vs aprendizaje colaborativo.....	19
2.5. Trabajo en grupo vs trabajo colaborativo.....	25
2.6. Los roles dentro del trabajo colaborativo.....	26
2.6.1. El papel del profesor.....	26
2.6.2. El papel del alumno.....	29
2.7. Tipos de grupos.....	31
2.8. Trabajo colaborativo en entornos virtuales.....	32
2.9. Herramientas para el trabajo colaborativo.....	34
Capítulo 3. Metodología .....	36
3.1. Diseño de investigación.....	36
3.1.1. Diseño instruccional.....	39
3.2. Objetivos del proyecto.....	41
3.2.1. Objetivo general.....	41
3.2.2. Objetivos específicos.....	41
3.2.3. Objetivos para los alumnos.....	41
3.3. Fases.....	42
3.4. Instrumentos.....	45
3.4.1. Selección del instrumento de recogida de datos.....	45
Capítulo 4. Resultados .....	48
4.1. Análisis herramientas web 2.0.....	48
4.1.1. Dimensiones de análisis.....	48
4.1.1.1. Justificación herramienta. <i>Trello</i> .....	51
4.1.1.2. Justificación herramienta. <i>Google Drive</i> .....	52
4.1.1.3. Justificación herramienta. <i>Evernote</i> .....	54
4.1.1.4. Otras herramientas.....	55
4.2. Diseño y desarrollo.....	57
4.3. Implementación.....	59
4.3.1. Primera sesión formativa.....	59
4.3.2. Segunda sesión formativa.....	60
4.4. Evaluación.....	61

4.4.1. Valoración herramientas.....	61
4.4.1.1. Valoración <i>Trello</i> .....	63
4.4.1.2. Valoración <i>Google Drive</i> .....	65
4.4.1.3. Valoración <i>Evernote</i> .....	67
4.4.2. Valoración acción formativa.....	69
4.4.3. Discusión de resultados. ....	75
<b>Capítulo 5. Conclusiones</b> .....	77
5.1. Consideraciones generales.....	77
5.2. Perspectiva futuros proyectos.....	78
5.3. Propuestas de mejora del entorno TIC.....	79
5.4. Reflexiones y recomendaciones.....	80
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	82
<b>Anexos</b> .....	89
<b>Anexo I. Comparativa herramientas no seleccionadas</b> .....	89
<b>Anexo II. Características herramientas analizadas</b> .....	90
<i>Tabla. Herramienta 1: Workplace by Facebook</i> .....	90
<i>Tabla. Herramienta 2: Google Classroom</i> .....	91
<i>Tabla. Herramienta 3: Jira</i> .....	92
<i>Tabla. Herramienta 4: Asana</i> .....	93
<i>Tabla. Herramienta 5: Slack</i> .....	94
<i>Tabla. Herramienta 6: Dropbox</i> .....	95
<b>Anexo III. Diagrama de Gantt</b> .....	96
<b>Anexo IV. Ficha alumnos análisis herramientas</b> .....	97
<b>Anexo V. Ficha evaluación acción formativa</b> .....	101
<b>Anexo VI. Autoevaluación acción formativa</b> .....	103
<b>Anexo VII. Power point formación</b> .....	105

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 2.5. Comparación del trabajo en grupo y el trabajo colaborativo .....	26
Tabla 2.9. Utilidades de las herramientas de trabajo/aprendizaje colaborativo .....	35
Tabla 4.1. Comparativa herramientas seleccionadas .....	50
Tabla 4.2. Tabla <i>Trello</i> .....	52
Tabla 4.3. Tabla <i>Google Drive</i> .....	53
Tabla 4.4. Tabla <i>Evernote</i> .....	55
Tabla 4.5. Tabla <i>Microsoft Teams</i> .....	56
Tabla 4.6. Fases para la implementación de la acción formativa.....	58
Tabla 4.7. Media de la valoración de las herramientas según los alumnos.....	62

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 2.1. Desarrollo de una tarea de tipo colaborativo.. .....	12
Figura 2.2. Oportunidades que ofrece la Web 2.0.....	14
Figura 2.3. Características del trabajo colaborativo.....	18
Figura 2.4. Los componentes esenciales del aprendizaje cooperativo.....	22
Figura 2.5. Diferencia aprendizaje colaborativo vs aprendizaje cooperativo .....	25
Figura 3.3. Fases del diseño instruccional del Modelo ADDIE.....	43
Figura 3.4. Fases del diseño instruccional del Modelo ASSURE.....	44

## ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 2.1. Distribución del número de estudiantes de Grado y 1er y 2º Ciclo por rama de enseñanza y sexo. ....	9
Gráfico 4.1. Q.1. Satisfacción con el contenido.....	69
Gráfico 4.2. Q.2. Actividad del coordinador positiva. ....	70
Gráfico 4.3. Q.3. Duración formación adecuada. ....	70
Gráfico 4.4. Q.4. Metodología adecuada. ....	71
Gráfico 4.5. Q.5. Horario adecuado. ....	71
Gráfico 4.6. Q.6. Herramientas web 2.0 novedosas.....	72
Gráfico 4.7. Q.7. Considera que la formación ha sido útil para su formación profesional. ....	72
Gráfico 4.8. Q.8. Considera que la formación ha sido útil para su formación personal. ....	73
Gráfico 4.9. Q.9. La capacidad de transmisión y claridad de exposición del formador son idóneas... ..	73
Gráfico 4.10. Q.10. Cumplimiento de expectativas. ....	74
Gráfico 4.11. Q.11. Valoración global de la acción formativa. ....	74

## Capítulo 1. Introducción

El proyecto de investigación basado en diseño que presentamos en este documento pretende diseñar e implementar una acción formativa acerca del trabajo colaborativo en educación superior. Esta formación está dirigida a un grupo de alumnos de cuarto del Grado de Pedagogía de la Universidad de las Islas Baleares (UIB), de modo que se les presentarán y se les formará acerca de tres herramientas web 2.0 con el fin de potenciar el trabajo colaborativo en el alumnado.

Cabe destacar la importancia de aprender a trabajar colaborativamente, ya que cada vez es más común realizar tareas, trabajos o proyectos de forma colaborativa. Estos alumnos de cuarto curso llevan haciendo trabajos grupales desde el primer curso de carrera y en prácticamente todas las asignaturas.

Tras realizar un vasto análisis de diez herramientas y su catalogación correspondiente, consideramos que las tres más adecuadas para realizar la formación a estos alumnos son *Trello*, *Google Drive* y *Evernote* puesto que son sencillas, gratuitas y durante el Grado han ido viendo pinceladas de alguna de ellas. Por este mismo motivo, no podemos eludir la fuerza que han ido tomando estos años las herramientas web 2.0 puesto que nuestra sociedad cambiante no para de evolucionar de manera trepidante. Como bien apuntaba Cebrián en el año 2008 (p.346), la web 2.0 emerge como:

Una red social, o de relaciones interactivas, abierta a los internautas que quieran participar en los procesos comunicativos de producción, difusión, recepción e intercambio de todo tipo de archivos: escritos, de audio, de vídeo o integrados en una concepción audiovisual que lleva a los tratamientos multimedia con la incorporación de los complejos modelos de la navegación, los enlaces y la interactividad y que enriquecen los modelos de comunicación interactiva.

Como objetivo principal del proyecto, buscamos conocer si la acción formativa ayuda al alumnado a conocer en profundidad y aprender a utilizar herramientas web 2.0 con el fin de promover el trabajo colaborativo a través de las nuevas tecnologías.

De esta manera, pretendemos profundizar en dos elementos uno tecnológico y otro teórico-metodológico que, tal y como apuntan Santiago, Amo y Díez (2014, p.2), “están teniendo una gran presencia en los centros educativos”. Por un lado, nos referimos a la actual importancia de las tecnologías móviles que nos acompañan a cualquier lugar y en cualquier momento y que “han impactado los procesos de enseñanza y de aprendizaje, las estrategias de enseñanza, los roles que desempeñan los profesores y los estudiantes, y la aparición de nuevas modalidades de realizar la actividad laboral” (Maldonado, 2007, p.264). Por otro lado, nos referimos a la importancia de saber trabajar colaborativamente, donde los alumnos deben construir juntos a través de su esfuerzo y talento, con el fin de lograr metas establecidas de forma consensuada (Maldonado, 2007).

## Capítulo 2. Fundamentación teórica

### 2.1. Contextualización.

En este apartado haremos una breve descripción del perfil y de las características del alumnado al que va dirigido el proyecto que se está presentando.

El presente proyecto está dirigido al alumnado del Grado de Pedagogía de la UIB (Universitat de les Illes Balears). Concretamente nos centraremos en el alumnado de la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* de 4to curso de Pedagogía. Por lo tanto, el nivel académico de estos destinatarios será “estudiantes de educación superior”, independientemente de la edad, raza o sexo.

Es una realidad que el porcentaje de mujeres matriculadas, tanto en Pedagogía como en todos los otros grados que constituyen la Facultad de Educación, se encuentra por encima del porcentaje de hombres matriculados. Como podemos comprobar en un informe del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2019, p.25), “en cuanto al género de estudiantes matriculados en el curso 2017-2018 un porcentaje de 55,1% del total de matriculados grados universitarios son mujeres”.

Si nos centramos en Pedagogía, que forma parte de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, los datos señalan que, ver gráfico 2.1, el porcentaje de mujeres matriculadas sube al 59,8% respecto al 40,2% de hombres matriculados (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2019).



Gráfico 2.1. Distribución del número de estudiantes de Grado y 1er y 2º Ciclo por rama de enseñanza y sexo. Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

En la asignatura de *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* hay matriculados 40 estudiantes, de los cuales 8 son hombres (20%) y 32 mujeres (80%). De estos 40, fueron 27 los estudiantes que se inscribieron en la acción formativa puesta en práctica durante los meses de abril y mayo. Las tareas finales (ficha grupal, informe individual y evaluación del proceso formativo) fueron entregadas por 22 alumnos de los 27 inscritos.

Se ha seleccionado este perfil de destinatarios por tres principales motivos. En primer lugar, porque Jesús Salinas tutor de este proyecto, es el docente responsable de la asignatura. En segundo lugar, nos encontramos con futuros pedagogos los cuales deben ser conscientes de la importancia que tiene trabajar de forma colaborativa. Por otro lado, porque considero que trabajar colaborativamente conlleva diversos beneficios vitales para el futuro desarrollo personal y profesional de estos/as alumnos/as. Tal y como apuntan Turban (1993) y Michels (1995) entre algunos de estos beneficios vitales se encuentran:

- Un grupo entiende mejor un problema que una sola persona. Existe responsabilidad compartida.
- Facilita la detección de errores.
- Un grupo posee más información (conocimiento) que un solo miembro. Hay más alternativas para la resolución de problemas.
- Se produce sinergia: la efectividad y calidad de la producción de un grupo es mayor que la suma de lo que pueda producir cada miembro en forma individual. Los miembros se comprometen con las decisiones que toman. La ejecución de las decisiones es asumida de mejor manera.
- El acceso a un mayor volumen de información útil y filtrada gracias a las contribuciones de otras personas.
- Agilización de procesos de aprendizaje ante la posibilidad de recurrir a miembros experimentados del grupo.

## 2.2. Trabajo colaborativo y TIC.

A lo largo de las últimas décadas del siglo XXI han ido apareciendo conceptos como el de *Nuevas Tecnologías* o el de *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, más conocidas como las TIC. Es necesario destacar que, los desafíos que presenta la sociedad tecnológica actual derivan en la necesidad de que la población logre adaptarse y realice un correcto uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, con el objetivo de que logren dar respuesta a los cambios científico – técnicos que presiden el contexto actual (Ginés, 2004). Por ello, debemos aceptar la realidad y no podemos dejar de lado los evidentes cambios y las transformaciones que han ido surgiendo en todos los ámbitos de la sociedad en relación a estos conceptos.

Han sido muchos los autores que han definido el concepto de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), pero nos quedamos con la definición de Cabero (1998, p.198) que lo define de la siguiente manera:

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.

En cuanto al concepto de nuevas tecnologías, es tan amplio hasta llegar al punto de que las nuevas tecnologías “se hayan convertido en un problema educativo, un desafío, una oportunidad, un riesgo, una necesidad...” (Burbules y Callister, 2001, p.13). Lo que es evidente e indudable, es el gran impacto que han tenido estas en la educación y en los métodos de aprendizaje hasta el punto de provocar cambios en la metodología de enseñanza. Estos cambios en la metodología de enseñanza surgen a través de las nuevas formas de codificar, estructurar y presentar la información, además del carácter lúdico y atractivo de las nuevas tecnologías multimedia (Gutiérrez, 1997).

Además, tal y como señala Cabero (1996), las nuevas tecnologías no solamente abarcan los campos de la información y comunicación, sino que también provocan cambios sociales, económicos, laborales, jurídicos y políticos.

Al hilo de lo expuesto anteriormente, nos encontramos con una metodología de trabajo que, a medida que pasan los años, va cogiendo más fuerza. Estamos haciendo referencia a la metodología de aprendizaje colaborativo, una estrategia pedagógica que posibilita la interacción entre alumnos y que presenta una finalidad clara, planificada y organizada. En el siguiente punto del presente proyecto (2.3), se detallan en profundidad las características más destacadas de esta forma de trabajo.

Cuando nos referimos a trabajar de forma colaborativa, hacemos alusión a todas aquellas actividades y tareas diseñadas para trabajar de forma conjunta con otras personas. Mirando hacia el pasado, nos encontramos con las ideas de la corriente pedagógica conocida como constructivismo, donde es el propio estudiante el que construye sus propios conocimientos en función del contexto y sus experiencias y, además, alcanza el máximo nivel de conocimiento a través de la interacción y colaboración entre los agentes educativos. De esta forma, “el aprendizaje colaborativo es entonces un proceso que va de acuerdo al avance individual y colectivo de la construcción de conocimientos” (France y Karin, 1998, p.15).

Slavin (1992, p.166) demuestra en sus estudios que las estrategias colaborativas aumentan el aprendizaje. En el siguiente esquema representa el desarrollo de una tarea colaborativa, partiendo desde la cohesión grupal, los aspectos motivacionales y los aspectos organizativos; logrando así un aumento y mejora de los aprendizajes (ver figura 2.1).



Figura 2.1. Desarrollo de una tarea de tipo colaborativo. Fuente: Slavin, 1992, p.166.

En otro de los estudios analizados, nos encontramos con el realizado por Olivares y Hamuy (2012), el cual se centra en el estudio sobre trabajo colaborativo de estudiantes de pedagogía en entornos virtuales. Tras un análisis de los resultados obtenidos, señalan que los componentes esenciales para desarrollar el trabajo colaborativo y los componentes básicos de la comunicación en línea se manifiestan de forma entrelazada a lo largo del estudio. Otro de los estudios destacados, también se centra en el trabajo colaborativo y las estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. Estos autores, Rodríguez y Espinoza (2017, p.15), nos indican que los jóvenes universitarios “aceptan de manera regular todas las características del trabajo colaborativo, es decir, muestran disposición y desempeño si así se les indica trabajar”.

Uno de los cambios más importantes que han provocado las nuevas tecnologías en la educación son el cambio en las formas pedagógicas y los cambios de roles, tanto en el profesorado como en el alumnado. Estos cambios se producen debido a que nos encontramos con una educación “no condicionada por el tiempo y el espacio que posibilita el aprendizaje en horario extraescolar y fuera de la escuela a través de métodos colaborativos” (Martín-Laborda, 2005, p.7).

A causa de todas estas transformaciones tecnológicas, los roles tradicionales de profesor y alumno también deben cambiar. Nos encontramos con diversos autores a finales de siglo XX, como Borrás (1997) o Salinas (1997) que sostienen la necesidad de que el profesorado se forme en estos medios, en su momento desconocidos, hasta alcanzar un dominio en las tecnologías con el fin de ser capaces de ejercer la función de guía y orientador.

Por otra parte, el alumno pasa de ser receptor pasivo a ser un alumno activo y protagonista de su propio proceso de aprendizaje. El alumno pasará de recibir y captar información transmitida por el docente, a ser él mismo quien debe buscar, seleccionar, procesar y asimilar la información (Alfageme, 2003).

Refiriéndonos a este contexto en el cual las nuevas tecnologías han influido y provocado cambios en la educación y sus correspondientes metodologías, hallamos la necesidad de incluir las herramientas web 2.0 como uno de los elementos que han provocado esta transformación educativa. Tim O’Reilly (2005), creador de este concepto, la define como:

La red como plataforma, que abarca todos los aparatos de conexión; las aplicaciones de la Web 2.0 son aquellas que hacen el mayor uso de las ventajas intrínsecas de esa plataforma: entregando software como un servicio

continuamente actualizado, que mejora cuantas más personas lo utilicen, consumiendo y reutilizando datos de múltiples fuentes, incluyendo usuarios individuales, mientras proporcionan sus propios datos y servicios de una manera que permite que otros la vuelvan a combinar, estableciendo un efecto de red a través de una “arquitectura de participación” y partiendo más allá de la página metáfora de la Web 1.0 para suministrar a los usuarios una experiencia fructífera.

Asimismo, la Web 2.0 nos ofrece una serie de oportunidades (ver figura 2.2), permitiendo a los estudiantes acceder a contenidos educativos de calidad y permitiéndoles seleccionar, clasificar, integrar, interrelacionar y compartirlos con el fin de trabajar de forma conjunta y colaborativa (del Moral y Villalustre, 2007). La Web 2.0 está provista de diferentes tipos de herramientas flexibles e intuitivas que permiten al alumnado analizar, contrastar y compartir información, contenidos, recursos... con el objetivo de interactuar y participar de forma conjunta.



Figura 2.2. Oportunidades que ofrece la Web 2.0. Fuente: del Moral y Villalustre, 2007, p.108

La Web 2.0 nos ofrece una serie de posibilidades, que según Adell (2010) algunas de las más destacadas serían:

- La concepción de la web como plataforma: disponibilidad de acceso a la red desde cualquier lugar y desde cualquier dispositivo que disponga de conexión a Internet, pudiendo así acceder a nuestros archivos.
- La web de lectura y escritura: el usuario puede crear libremente contenidos, tanto de forma individual como en colaboración con otros usuarios.
- La arquitectura de participación: la mayoría de las herramientas Web 2.0 se basan en la participación y colaboración de todos los usuarios, los cuales construyen su propio conocimiento.
- El cambio de actitud: el interés de los usuarios por colaborar y compartir en la red.

Las tres herramientas que se utilizan en este proyecto (*Trello, Google Drive y Evernote*) pertenecen a la Web 2.0. De esta manera, es fundamental que a través del uso de la Web 2.0 y sus correspondientes herramientas, exista un aprendizaje colaborativo en las aulas y exista una interacción recíproca entre alumnos y profesores. Según Esteve (2009, p.60), los medios de la Web 2.0 “generan un contexto idóneo para el desarrollo de competencias tales como el pensamiento crítico, la autonomía, la iniciativa, el trabajo colaborativo y/o la responsabilidad individual”.

Por otra parte, en lo que respecta a las nuevas tecnologías en la educación superior, nos encontramos con un estudio de Baelo y Cantón (2009, p.3) en el cual sostienen que las TIC se conforman como “elementos esenciales para el desarrollo de la flexibilidad organizativa de las enseñanzas y el desarrollo de nuevas sinergias que inserten plenamente a la universidad en el actual entramado de las sociedades del conocimiento”. Asimismo, Baelo y Cantón (2009) indican que:

- Introducir las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de gestión han supuesto una importante transformación en las instituciones, orientadas a dar respuesta a las necesidades demandadas por las sociedades del conocimiento.
- La educación superior está en constante mejora del proceso educativo, de manera que, la integración de las TIC facilita aquellos aspectos relacionados con la mejora del trabajo individual, la autonomía del alumnado, la facilidad para el desarrollo de trabajos

en equipo y colaborativos, la modificación y adaptación de los métodos de evaluación y la interacción bidireccional entre profesores y alumnos.

Otro de los elementos a tener en cuenta, es el concepto de *nativos digitales* que engloba a las nuevas generaciones. Como bien indica Prensky (2010), los estudiantes universitarios de hoy en día han estado, desde siempre, rodeados por ordenadores, vídeos, videojuegos, teléfonos móviles, música digital, etc. Las principales características de los nativos digitales, según Prensky (2010, p.6) son:

- Quieren recibir la información de forma ágil e inmediata.
- Se sienten atraídos por multitareas y procesos paralelos.
- Prefieren los gráficos a los textos.
- Se inclinan por los accesos al azar (desde hipertextos).
- Funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en Red.
- Tienen la conciencia de que van progresando, lo cual les reporta satisfacción y recompensa inmediatas.
- Prefieren instruirse de forma lúdica a embarcarse en el rigor del trabajo tradicional.

De estos 27 alumnos inscritos, todos a excepción de 2, son nacidos a finales de los años noventa, por lo que entrarían en el abanico de nativos digitales. Estos individuos han ido adquiriendo diferentes competencias a lo largo de su vida, en las que se incluye la competencia digital. Los alumnos deben ser capaces de aplicar y adaptar sus destrezas en competencia digital, tanto en esta formación como en su futuro profesional.

### **2.3. Trabajo colaborativo.**

Entre finales de siglo XX y principios de siglo XXI, han sido muchos los autores que han ido definiendo el concepto de trabajo colaborativo, de manera que, a lo largo de este apartado iremos viendo las diferentes ideas y aportaciones que algunos autores han ido realizando sobre este concepto.

Para Serrano y Calvo (1994, p.12), el trabajo colaborativo “no se orienta exclusivamente hacia el producto de tipo académico, sino que también persigue una mejora de las propias relaciones sociales”. De esta manera, consideran la gran importancia que tienen las interacciones entre el profesor y el alumno, así como las interacciones entre los propios alumnos.

Según Martí y Solé (1996, p.64) el trabajo colaborativo debe ser “una actividad gratificante que fomente el desarrollo cognitivo, la capacidad de aprendizaje autónomo y las relaciones constructivas con los otros”.

Citando a Panitz y Panitz (1998), lo definen como un proceso de interacción que tiene como pilar la construcción del consenso. Los miembros del grupo deben compartir autoridad y ser capaces de aceptar, entre todos, la responsabilidad de las acciones del grupo.

Gros (2000) entiende el trabajo colaborativo como un proceso en el que las partes que conforman el grupo se comprometen a aprender algo juntas. Solo se puede aprender sí el trabajo se realiza en colaboración y es el mismo grupo el que toma las decisiones de cómo realizar la tarea mediante la negociación y la comunicación.

De acuerdo con Salinas (2000), considera fundamental el análisis de las interacciones entre profesor-estudiante y estudiante-estudiante, de forma que el trabajo tenga como objetivo lograr metas académicas y mejorar las propias relaciones sociales.

Cabero (2003, p.135) nos habla del trabajo colaborativo entendido como “una metodología de enseñanza basada en la creencia de que el aprendizaje se incrementa cuando los estudiantes desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas y acciones educativas en las cuales se ven inmersos”.

Prendes (2003, p.102) considera que el trabajo colaborativo es “un método de enseñanza que basado en el trabajo grupal persigue una mejora del rendimiento y de la interacción entre los alumnos”.

Villasana y Dorrego (2007, p.48), entienden el trabajo colaborativo como:

un método de enseñanza adaptable a cualquier modalidad educativa, que a través del trabajo en grupo para alcanzar objetivos comunes utilizando diferentes técnicas o estrategias, busca mejorar la adquisición y desarrollo de habilidades cognitivas o intelectuales y habilidades sociales, mediante la

interacción, la interdependencia y las relaciones interpersonales que se produzcan entre los grupos, durante y después de la aplicación del método.

Para finalizar con la conceptualización del trabajo colaborativo, nos encontramos con una definición más actualizada, la cual no significa que sea mejor, pero si diferente a las que hemos mencionado con anterioridad. Zangara (2018, p.59) entiende el trabajo colaborativo como “un tipo especial de trabajo en grupo que promueve el desarrollo de habilidades de aprendizaje, personales y sociales, en el que cada miembro expresa compromiso tanto con su propio aprendizaje como con el de los demás miembros de su grupo”.

Prendes (2003) señala que el trabajo colaborativo tiene una serie de características o elementos básicos (ver figura 2.3), donde destaca la interacción entre grupos de alumnos no muy heterogéneos de sujetos, los cuales trabajan de forma individual y conjunta que comparten unos objetivos y metas comunes.

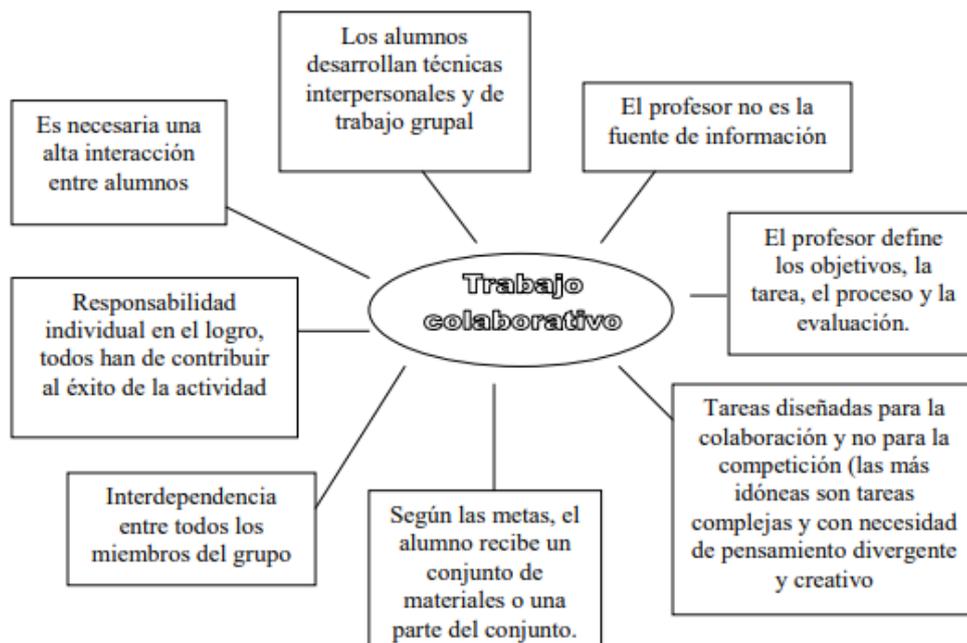


Figura 2.3. Características del trabajo colaborativo. Fuente: Prendes, 2003, p.105.

Todas estas características son esenciales para que pueda existir el trabajo colaborativo. Si tuviéramos que destacar alguna de ellas, consideramos que sería: la responsabilidad individual en el logro, todos han de contribuir al éxito de la actividad. También nos gustaría destacar las

características relacionadas con el rol del profesor, ya que este no es una fuente de información y su función es la de definir los objetivos, guiar durante el proceso y evaluar el resultado final.

#### **2.4. Aprendizaje cooperativo vs aprendizaje colaborativo.**

A finales del siglo XX nos encontramos con Johnson, Johnson y Holubec (1999), quiénes empezaron a definir el aprendizaje cooperativo y defendían que trabajar juntos implica alcanzar objetivos comunes, buscando obtener resultados beneficiosos para todos los miembros, maximizando su propio aprendizaje y el de los demás. Según Johnson, Johnson y Holubec (1995, p.36):

Para que un grupo sea cooperativo, en el grupo debe existir una interdependencia positiva bien definida y los integrantes tienen que fomentar el aprendizaje y éxito de cada uno cara a cara, hacer que todos y cada uno sea individual y personalmente responsable por su parte equitativa de la carga de trabajo, usar habilidades interpersonales y en grupos pequeños correctamente y recapitar (o procesar) cuán eficaz es su trabajo colectivo. Estos cinco componentes esenciales hacen que el aprendizaje en grupos pequeños sea realmente cooperativo.

Estos mismos autores, fueron los primeros en empezar a asentar las futuras bases de lo que sería el trabajo colaborativo. Johnson, Johnson y Holubec (1999) también fueron los primeros autores en diferenciar las modalidades de colaboración. Por una parte, diferencian el ámbito de la colaboración no formal/informal y, por otra, el ámbito de la colaboración formal:

- 1. Colaboración no formal/informal:** este tipo de colaboración en red hace referencia a aquellas situaciones en las que los alumnos intercambian información, recursos, se resuelven dudas... espontáneamente y de forma libre, sin la intervención del profesorado (Prendes, 2006). De esta manera, se fomenta el aprendizaje entre alumnos, propicia el aprendizaje personalizado, garantiza que la información sea procesada por el propio alumno, mantiene a los estudiantes activos y el interés por la temática puede resultar motivador (Glinz, 2005). Un ejemplo de herramienta de colaboración informal serían las *wikis*, donde el usuario participa de forma totalmente voluntaria en comunidades abiertas.

La colaboración informal forma una pequeña parte de la Web 2.0, compuesta por una gran cantidad de medios sociales. Estas herramientas están compuestas por grupos de personas, que participan entre sí y se pueden dividir en tres grandes grupos (Prendes y Gutiérrez, 2020):

- Medios de comunicación social: son aquellas herramientas más básicas de la Web 2.0, donde los usuarios pueden colaborar en torno a objetos compartidos, como, por ejemplo: YouTube, Flickr o Slideshare.
- Redes de seguimiento de actividad online: son aquellas redes de personas que comparten aquello que atrae su atención y su actividad. Las personas actúan en función de sus intereses, como por ejemplo en Twitter.
- Redes sociales: nos referimos a aquellas herramientas web que unen a los usuarios según un perfil, ya sea con datos personales o profesionales. Estas herramientas pueden ser verticales (Edmodo), ya que existe una jerarquía o horizontales (Facebook), donde el rol de todos los usuarios es el mismo.

En consonancia con lo expuesto anteriormente, es necesario tener en cuenta los espacios de aprendizaje. Con espacios de aprendizaje, nos estamos refiriendo al PLE (Personal Learning Environment o Entorno Personal de Aprendizaje). Una persona construye su propio PLE utilizando toda la información y recursos que va encontrando en la red, a través de su red de contactos personales (PLN) y de las múltiples herramientas que permiten al usuario colaborar con comunidades virtuales. Por lo tanto, se crea un contexto como aprendiz donde el mundo de la colaboración forma parte del espacio de aprendizaje de una persona.

Adell y Castañeda (2010, p.7) conciben el PLE como el “conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender”. En otras palabras, entendemos el Entorno Personal de Aprendizaje como todo aquello que la persona consulta para informarse, las relaciones que establece con dicha información; las personas y las conexiones entre dichas personas; los mecanismos para entender e interpretar la información y reconstruir el conocimiento (Adell y Castañeda, 2010).

- 2. Colaboración formal:** este consiste en el trabajo conjunto de los estudiantes, ya sea en una sola clase o en una actividad de varias semanas, donde trabajan juntos, de forma activa para alcanzar unos objetivos de aprendizaje comunes, asegurándose de que todos

completan correctamente la tarea de aprendizaje asignada (Johnson, Johnson y Holubec, 1999).

Por lo tanto, cuando nos referimos al trabajo colaborativo formal hacemos referencia al tipo de colaboración cuya metodología está “planificada, guiada, orientada, con unas pautas de trabajo precisas y predefinidas que los alumnos han de respetar” (Prendes, 2006, p.40). Es decir, se refiere al “diseño específico de una actividad formativa y su uso obedece a una finalidad, a una intención clara y predefinida de la que surge un proceso planificado y organizado” (Prendes, 2006, p.41).

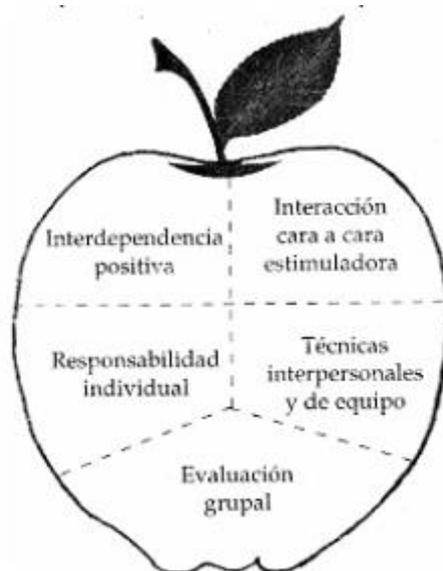
Centrándonos en la metodología colaborativa, como bien nos indican Martínez y Prendes (2008, p.68), el rol del docente cambia, teniendo como tareas:

- Planificar, desarrollar una intervención diferenciada y hacer un análisis posterior de la experiencia.
- Asegurar, a través de su papel e intervenciones, que el grupo funcione para conseguir aprendizaje y para garantizar el nivel de satisfacción personal de todos los miembros.
- Intervenir en la formación de los grupos, puesto que no han de ser los alumnos quienes elijan cómo agruparse, evitándose así que pueda haber a priori grupos “buenos” y grupos “malos”.
- Observar los comportamientos en el desarrollo de las tareas grupales, resolver los problemas que surjan en el proceso de colaboración y evaluar los logros.

Para que la metodología de colaboración sea efectiva, deben cumplirse cinco elementos fundamentales (ver figura 2.4) tal y como sostienen Johnson, Johnson y Holubec (1999):

- Interdependencia positiva: todos los miembros del grupo deben asumir que los esfuerzos de cada integrante serán beneficiosos para todos. Se debe crear un compromiso, tanto personal como con las otras personas. Es totalmente lo contrario de competitividad.
- Interacción estimuladora: los alumnos deben trabajar juntos, compartiendo información y recursos, ayudándose los unos a los otros con el fin de aprender juntos. Es decir, se

basa en resolver problemas juntos, enseñar lo que uno sabe a los otros y conectar con el aprendizaje.



*Figura 2.4. Los componentes esenciales del aprendizaje cooperativo. Fuente: Johnson, Johnson y Holubec, 1999, p.9.*

- Responsabilidad individual: cada miembro del grupo debe responsabilizarse de cumplir con su parte que le corresponda, para que el grupo pueda alcanzar los objetivos predefinidos. Debe existir un esfuerzo individual por parte de todos, si un miembro falla con su parte, el grupo no será capaz de alcanzar esos objetivos. El objetivo de trabajar en grupo es fortalecer a cada miembro y que aprendan juntos.
- Habilidades sociales: normalmente, cuando un miembro del grupo suele causar problemas, esos problemas están relacionados con la falta de habilidades sociales que tiene esa persona. Se deben enseñar técnicas interpersonales y de equipo a los alumnos, para funcionar adecuadamente como parte de un grupo. Los miembros de un grupo deben aprender a tomar decisiones, crear un clima de confianza, resolver conflictos, comunicarse entre sí y sentirse motivados para ello.
- Conciencia de grupo: los miembros del grupo deben ser conscientes y capaces de analizar si están alcanzando sus metas, de tomar decisiones sobre sus conductas, y, en definitiva, determinar qué acciones deben mantener y cuales deben modificar en el proceso de aprendizaje.

Sí estos cinco elementos esenciales no se cumplen ni se complementan entre sí, no podrá existir el trabajo colaborativo. Todos los miembros del grupo deben ser conscientes y responsables tanto a nivel personal, como con el resto de los compañeros de grupo, con el fin de lograr así unos objetivos comunes predefinidos y poder alcanzar el máximo nivel de aprendizaje individual y, por consiguiente, grupal.

Con el avance de los años, los términos de *cooperación* y *colaboración* han ido evolucionando, hasta el punto de poder diferenciar el aprendizaje cooperativo del aprendizaje colaborativo. No es sorprendente encontrarnos con una cierta confusión entre estos términos, por lo que creemos conveniente enfatizar entre ambos conceptos para poder comprender la diferencia entre los dos conceptos.

Haciendo referencia al término de *cooperación*, Serrano y Calvo (1994, p.11-12) sostienen que este concepto nos indica una:

situación social en la que los objetivos de los individuos están tan estrechamente ligados que existe una correlación positiva con respecto a su consecución, de tal manera que un individuo puede alcanzar su objetivo si y sólo si los demás alcanzan los suyos (interdependencia positiva).

Cuando hablamos de *aprendizaje cooperativo* nos estamos refiriendo a todo aquel proceso en el que el docente es el encargado de crear las actividades, dividiendo el trabajo entre los componentes del grupo de manera que cada alumno se encarga de realizar una parte y, posteriormente, ponen los resultados en común. El aprendizaje es guiado, estructurado y planificado en todo momento por el/la profesor/a y la responsabilidad es distribuida a los miembros del grupo.

En base a este mismo concepto, Crook (1998, p.168) se refiere a:

unas estrategias de dirección de tareas que, a menudo, suponen el trabajo conjunto de un grupo mayor o, incluso, de toda la clase. En esta línea de trabajo, es corriente dividir las tareas de manera que distintos miembros del grupo se responsabilicen de diferentes componentes de la tarea.

Lobato (1998, p.23), entiende el *aprendizaje cooperativo* como un movimiento de forma que “el aprendizaje cooperativo en grupos pequeños es un enfoque interactivo de organización del

trabajo en el aula según el cual los alumnos aprenden unos de otros, así como de su profesor y del entorno”.

En cambio, el *aprendizaje colaborativo* es aquel en el que el docente actúa como facilitador y guía, fomentando el trabajo conjunto de los miembros de cada grupo con el fin de alcanzar unos objetivos comunes establecidos por los alumnos. El liderazgo y la responsabilidad es compartida por profesores y alumnos.

Es importante tener en cuenta que los términos de *cooperación* y *colaboración* son diferentes, pero estos se complementan entre sí. Por ejemplo, puede haber actividades o proyectos que tengan una fase de cooperación y otra de colaboración, no tiene porqué ser exclusivamente uno u otro.

## APRENDIZAJE COLABORATIVO

VS

## APRENDIZAJE COOPERATIVO

---

### COMPARAMOS DOS FORMAS DE APRENDIZAJE

 <p>Es el alumno quien establece sus propios objetivos, siendo el docente el facilitador de la obtención de estos.</p>	 <p>Es el docente quien se encarga de crear las actividades para que los alumnos consigan el resultado esperado</p>
 <p>El colaborador interviene en contar sus experiencias e intereses</p>	 <p>Predomina la división del trabajo</p>
 <p>La colaboración no es una metodología, sino una forma de trabajo</p>	 <p>La cooperación es una metodología en sí misma</p>

 **GRUPAe**  
advanced education

*Figura 2.5. Diferencia aprendizaje colaborativo vs aprendizaje cooperativo. Fuente: Barrón (Grupo Advanced Education), 2019.*

Como plantea Lara (2001, p.1), “el aprendizaje colaborativo podría definirse como una “filosofía” que implica y fomenta el trabajar juntos, construir juntos, aprender juntos, cambiar juntos, mejorar juntos. Es una filosofía que responde a muchas de las necesidades del mundo global en el que vivimos”. El aprendizaje colaborativo va mucho más allá del “trabajo de grupo”, ya que implica una serie de características imprescindibles como las que señalan Gutiérrez, Yuste et al. (2011, p.183) y muy similares a las de Johnson et al. (1999) mencionadas anteriormente:

- Metas estructuradas de manera que los alumnos no se interesen sólo por el esfuerzo y rendimiento propio, sino también por el de los demás.
- Responsabilidad individual que evalúa el dominio de cada estudiante sobre el material asignado y responsabilidad compartida hacia el aprendizaje.
- Conocimiento mutuo: todos los componentes del grupo conocen los avances del progreso de cada uno, de manera que pueden saber quién necesita ayuda.
- Liderazgo compartido por todos los miembros del equipo.
- El objetivo último es conseguir que todos los miembros aprendan lo máximo posible.

## **2.5. Trabajo en grupo vs trabajo colaborativo.**

Trabajar en grupo y trabajar de forma colaborativa no son sinónimos, existen muchos trabajos en grupo que no necesariamente sean trabajos colaborativos. Por lo tanto, podemos decir que todo trabajo colaborativo es trabajo en grupo, pero no todo trabajo en grupo es colaborativo.

Tal y como indica Martí (1996, p.54) “no basta con poner juntos a los alumnos para que se produzca un aprendizaje rico y significativo”. Trabajar colaborativamente va más allá del trabajo en grupo tradicional, debe existir una interdependencia positiva, debe haber interacción entre los miembros del grupo, etc. Existen ciertas diferencias entre estos conceptos, teniendo en cuenta sus características, tal y como podemos ver en la tabla 2.5 (Martínez, 1998; Prendes, 2000; 2003, p.107, citado en Alfageme 2003, p.55).

	<b>TRABAJO EN GRUPO</b>	<b>T. COLABORATIVO</b>
<b>INTERDEPENDENCIA</b>	No existe	Positiva
<b>METAS</b>	Grupales	Estructuradas (para que todos se interesen por el rendimiento de los demás)
<b>RESPONSABILIDAD</b>	Grupal	Individual
<b>EVALUACIÓN</b>	Grupal	Individual
<b>SUJETOS</b>	Grupos homogéneos	Grupos heterogéneos
<b>LIDERAZGO</b>	Un líder	Compartido por todos
<b>RESPONSABILIDAD DEL APRENDIZAJE</b>	Individual	Compartida
<b>OBJETIVO FINAL</b>	Completar la tarea	De aprendizaje y de relación
<b>HABILIDADES INTERPERSONALES</b>	Se presuponen	Se enseñan
<b>ROL DEL PROFESOR</b>	Escasa intervención	Observación y retroalimentación sobre desarrollo de la tarea
<b>DESARROLLO DE LA TAREA</b>	No importa modo	Profesor estructura procedimientos para optimización e importa tanto el proceso como el producto

*Tabla 12.5. Comparación del trabajo en grupo y el trabajo colaborativo. Fuente: Martínez, 1998; Prendes, 2000; 2003, p.107, citado en Alfageme 2003, p.55*

Respecto a esta tabla, nos encontramos ante el dilema de si el trabajo en grupo también existe interdependencia, aunque sea en menor grado que en el trabajo colaborativo. Además, con el fin de poder diferenciar mejor ambos conceptos podríamos considerar que en el trabajo en grupo es más importante el producto o resultado final que el proceso, en cambio en el trabajo colaborativo importan tanto el proceso como el producto (Alfageme, 2003).

## **2.6. Los roles dentro del trabajo colaborativo.**

Además del cambio de roles del profesorado y alumnado debido a las nuevas tecnologías, para que pueda existir el trabajo colaborativo, el docente debe redefinir su papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje dejando a un lado la metodología tradicional y todo lo que ello conlleva.

### **2.6.1. El papel del profesor.**

La tarea del profesor es fundamental para que los alumnos sean capaces de aprender y estar satisfechos personalmente. El rol del profesor dejará de ser tradicional, ya no dará la lección y los alumnos no serán sujetos pasivos receptores de información. El docente debe ser capaz de

planificar cuidadosamente las tareas y definir unos objetivos alcanzables para todos los miembros del grupo.

Según Johnson, Johnson y Holubec (1999, p.9), durante el aprendizaje cooperativo el profesor puede alcanzar varias metas al mismo tiempo:

En primer lugar, lo ayuda a elevar el rendimiento de todos sus alumnos, incluidos tanto los especialmente dotados como los que tienen dificultades para aprender. En segundo lugar, lo ayuda a establecer relaciones positivas entre los alumnos, sentando así las bases de una comunidad de aprendizaje en la que se valore la diversidad. En tercer lugar, les proporciona a los alumnos las experiencias que necesitan para lograr un saludable desarrollo social, psicológico y cognitivo.

El papel del profesor no sólo no pierde importancia, sino que se hace todavía más imprescindible. El docente debe actuar como facilitador y guía del proceso, ayudando a los alumnos a construir su propio conocimiento, dando pie a su creatividad. Debe ser capaz de planificar las tareas; especificar los objetivos de la actividad; conocer las capacidades de cada uno de sus alumnos; tomar decisiones respecto a la elaboración de los grupos, la disposición del aula, los materiales y los roles de los estudiantes; evaluar los logros de los alumnos. (Johnson, Johnson y Holubec, 1999; Murillo, 2007; Sigalés, 2004; Martín-Laborda, 2005).

El nuevo profesor debe crear un entorno favorable al aprendizaje, basado en el diálogo y la confianza. Además, “debe actuar como gestor del conocimiento y orientar el aprendizaje, tanto a nivel general de toda la clase, como a nivel individual de cada alumno” (Martín-Laborda, 2005, p.8).

Asimismo, Lobato (1998, p.43-44) considera que el papel del profesor debe cambiar cuando se trabaja en grupo y determina ciertas funciones que este debe tener en cuenta durante el proceso:

1. Ser facilitador del proceso de aprendizaje cooperativo en grupo para dar y reforzar la confianza de los alumnos en su capacidad autónoma de resolver problemas.

2. Actuar con la estrategia de modelaje, manifestando verbal y gestualmente expresiones de habilidades cooperativas.
3. Ayudar a resolver situaciones problemáticas en los grupos provenientes de situaciones como un alumno dominador, o marginado o que no quiera trabajar en grupo.
4. La observación de los grupos ya sea observando de forma sistemática las conductas externas o sabiendo diferenciar entre objeto de observación e interpretación sobre la observación realizada.
5. Dar retroalimentación a cada grupo sobre cómo están realizando la tarea grupal. Establecer canales de comunicación y reflexión eficaces a lo largo del trabajo en grupo, contribuye a la reducción de malentendidos que dificultan tanto la tarea como la satisfacción en el grupo.

Como expresa Prendes (2000, p.230), el docente debe cumplir con ciertas funciones para que pueda darse el trabajo colaborativo:

1. Ha de planificar, desarrollar una intervención diferenciada y ha de hacer un análisis posterior de la experiencia.
2. Su papel y sus intervenciones son fundamentales para asegurar que el grupo funcione, para conseguir aprendizaje y para garantizar el nivel de satisfacción personal de todos los miembros.
3. Interviene en la formación de los grupos, puesto que no han de ser los alumnos los que elijan cómo agruparse evitándose así que pueda haber a priori grupos “buenos” y grupos “malos”.
4. Es competencia del profesor la observación de comportamientos en el desarrollo de las tareas grupales, la resolución de problemas que surjan en el proceso de colaboración y la evaluación de los logros.

Otros autores como Morales (2008), defiende que estas nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje requieren que el profesor asuma un papel de facilitador de conocimientos.

Si tenemos en cuenta el trabajo colaborativo en situaciones no presenciales, “el profesor o tutor de un trabajo no presencial debe constantemente estar interactuando con los alumnos para

marcar el ritmo adecuado para la realización del mismo y, aun así, habrá alumnos que no lo seguirán” (Alfageme, 2005, p.12).

Autores como Muñoz y González (2009, p.130-136), indican las funciones que debe cumplir el tutor on-line:

1. Consultor de información.
2. Colaborador en grupo.
3. Facilitador de aprendizaje.
4. Generador crítico de conocimiento.
5. Diseñador de cursos y materiales.
6. Supervisor académico.

### **2.6.2. El papel del alumno.**

Si bien el papel del docente debe cambiar en el proceso enseñanza-aprendizaje durante el trabajo colaborativo, el alumno también debe asumir ciertas responsabilidades diferentes a las de un alumno “tradicional” y adaptarse a una nueva forma de entender la enseñanza. El alumno debe asumir un papel activo en vez de limitarse a asistir a clase de manera pasiva, siendo sujetos capaces de identificar necesidades de aprendizaje, investigar, resolver problemas y aprender (Morales, 2008; Murillo, 2008).

“El alumno, desde una posición más crítica y autónoma, ya sea de forma individual o en grupo, debe aprender a buscar la información, a procesarla, es decir, seleccionarla, evaluarla y convertirla, en última instancia, en conocimiento” (Martín-Laborda, 2005, p.8).

Rué (1998, p.40-41) manifiesta que “las funciones de los alumnos en los pequeños grupos han de ser rotatorias y todos los miembros del grupo han de disponer de los recursos necesarios para ejecutar su propio trabajo de forma simultánea a la de los demás compañeros”.

Son diversos los autores que han estudiado los tipos de roles que puede asumir un alumno dentro de un grupo de trabajo. Nosotros nos quedamos con los roles que agrupa Lobato en tres dimensiones (1998, p. 40-43):

1. Roles que favorecen la integración y mantenimiento del grupo: aquellas situaciones de los miembros del grupo que consciente o inconscientemente contribuyen a crear un clima favorable para que el grupo funcione y se mantenga (estimulador, conciliador, transigente, facilitador de comunicación, legislador-innovador, observador-comentador y/o seguidor).
2. Roles que favorecen la tarea y proyectos del grupo: contribuyen a que el grupo programe y realice mejor sus objetivos (iniciador-impulsor, buscador de informaciones, buscador de opiniones, opinante, informador, elaborador, coordinador, orientador, evaluador-crítico, dinamizador, técnico en procedimientos y/o registrador).
3. Roles que obstaculizan el mantenimiento y la tarea del grupo: actuaciones realizadas para satisfacer las necesidades propias de los miembros del grupo y no las del grupo (agresor, bloqueador, confesante, interesante, descomprometido, dominador y/o buscador de ayuda).

También, debemos tener en cuenta que los estudiantes comprometidos con el proceso de enseñanza-aprendizaje deben cumplir las siguientes características (Collazos, Guerrero y Vergara, 2001, p.3-4):

- Responsables por el aprendizaje: los alumnos se hacen cargo de su propio aprendizaje y definen sus propios objetivos de aprendizaje. Entienden que actividades específicas se relacionan con sus objetivos y usan estándares de excelencia para autoevaluarse.
- Motivados por el aprendizaje: los estudiantes comprometidos encuentran placer en el aprendizaje. Poseen una pasión para resolver problemas que puedan surgir y entender ideas y conceptos.
- Colaborativos: los estudiantes entienden que el aprendizaje es social. Están dispuestos a escuchar las ideas de los demás, sienten empatía por los demás y tienen una mente abierta para conciliar con ideas contradictorias. Además, tienen la habilidad para identificar las fortalezas de los demás miembros.
- Estratégicos: los alumnos continuamente desarrollan el aprendizaje y las estrategias para resolver problemas. Son capaces de aprender a aprender, de aplicar y transformar

el conocimiento con el fin de resolver problemas de forma creativa y de hacer conexiones en diferentes niveles.

Si tenemos en cuenta la teoría constructivista como el origen del trabajo colaborativo, el papel de los alumnos es fundamental, ya que son los actores principales de su propio proceso de aprendizaje.

En definitiva, los alumnos deben ser sujetos capacitados para aprender por sí mismos, con otros y de otros, pudiendo así ser capaces de trabajar en equipo, resolver problemas y conflictos, aplicar el conocimiento en diferentes contextos y saber localizar recursos adecuados (Murillo, 2008).

### **2.7. Tipos de grupos.**

En los distintos estudios acerca de la colaboración, se han desarrollado diferentes modelos o tipos de grupos colaborativos. Como hemos visto anteriormente, Johnson, Johnson y Holubec (1999) diferenciaron los grupos de colaboración formal y los grupos de colaboración informal.

A estos dos modelos hay que añadirles los grupos de base, que son grupos de aprendizaje heterogéneos, con miembros permanentes y que permiten a estos miembros entablar relaciones responsables y duraderas que les motivarán a progresar y a tener un buen desarrollo cognitivo y social (Johnson, Johnson y Holubec, 1999).

Además, en este mismo estudio, Johnson, Johnson y Holubec (1999, p.6-7) diferenciaron cuatro tipos de grupos en función de cómo se desarrolla el aprendizaje: tradicional, pseudoaprendizaje, colaborativo y colaborativo de alto rendimiento:

1. Tradicional: los alumnos tienen órdenes de trabajar juntos y ellos se disponen a hacerlo, pero las tareas que se les asignan están estructuradas de tal modo que no requieren un verdadero trabajo conjunto. Solo interactúan para repartirse las tareas. donde cada uno realiza su parte y al final del proceso se juntan todas las partes. Algunos alumnos se dejan llevar, queriendo sacar partido de otros alumnos más responsables sabiendo que acabarán realizando su parte. No es trabajar de forma colaborativa.

2. Pseudoaprendizaje: los alumnos acatan la directiva de trabajar juntos, pero no tienen ningún interés en hacerlo. Existe interacción entre alumnos en algún momento, pero no se produce colaboración. No hay conciencia de grupo ni sensación de responsabilidad y aunque parezca que trabajan conjuntamente, en realidad compiten entre sí.
3. Colaborativo: a los alumnos se les indica que trabajen juntos y ellos están dispuestos a hacerlo. Son conscientes de que su rendimiento depende del esfuerzo de todos los miembros del grupo. En este caso, sí se dan las características del trabajo colaborativo; interdependencia positiva, interacción estimuladora, responsabilidad individual, habilidades sociales y conciencia de grupo.
4. Colaborativo de alto rendimiento: grupos que a lo largo del tiempo han ido trabajando de forma colaborativa y que tienen unos hábitos adquiridos tan interiorizados que les resulta muy fácil la colaboración. Estos grupos cumplen con todos los criterios que se requieren, desarrollan la colaboración de forma sencilla, sin conflictos, sin problemas y existe una buena interacción entre los miembros del grupo. Existe un nivel de compromiso y éxito más alto que en los grupos colaborativos y obtienen un rendimiento muy elevado en sus tareas. Desgraciada y comprensiblemente, los grupos colaborativos de alto rendimiento son muy escasos, porque la mayoría no llega a alcanzar este nivel de desarrollo.

## **2.8. Trabajo colaborativo en entornos virtuales.**

El avance de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en todos los ámbitos y, especialmente en el educativo, nos ha dado la oportunidad de disponer de nuevos espacios para la enseñanza sin necesidad de recurrir a una enseñanza totalmente presencial (Villasana y Dorrego, 2007). Hoy en día todas las universidades españolas integran las TIC mediante espacios virtuales donde se agrupan las distintas herramientas y servicios de aprendizaje, donde interaccionan el personal de gestión institucional, el profesorado y los alumnos (Castañeda y López, 2007).

Para poder llevar a cabo esta acción formativa, se ha hecho uso del entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (EVEA). En la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* de la UIB se utiliza la plataforma Moodle como entorno virtual de enseñanza-aprendizaje,

la cual es de software libre y donde el profesor puede gestionar todos los recursos de una asignatura con los alumnos de forma individual o en distintos grupos con el fin de lograr aprendizaje. En este caso, en la plataforma se colgaron tanto el enlace a las videoconferencias como los recursos necesarios para que los alumnos pudieran llevar a cabo la formación (fichas, evaluación del proceso, archivos power point...).

Martínez (2010, citado en Sánchez 2017), concibe la plataforma Moodle como una aplicación virtual confeccionada bajo el paradigma constructivista y que cuenta con herramientas que facilitan la interacción de forma unidireccional, bidireccional y multidireccional, posibilitando así tanto a alumnos como profesores, establecer diálogos síncronos y asíncronos de chats, e-mails, foros y wikis.

Para que pueda existir un buen proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno virtual, es necesaria la presencia de ciertos componentes: una función pedagógica, la tecnología apropiada a la misma y el marco organizativo (Salinas, 2004). Asimismo, requiere seleccionar o diseñar las herramientas informáticas para poder llevar a cabo un buen trabajo colaborativo tal y como señalan Gros, García y Lara (2009, p.116) “no se trata sólo de obtener, refinar y seleccionar contenidos, sino que, además, los estudiantes han de adoptar las herramientas importantes para sus objetivos, crear sus propios portales de aprendizaje, etiquetar contenido o registrar alimentadores RSS para recibir información relevante”.

Autores como Rodríguez y Espinoza (2017, p.7) indican que un entorno virtual es:

un ambiente de aprendizaje basado en medios digitales donde la interacción adquiere diferentes matices, ya que puede ser síncrono o asíncrono, es un todo organizado para que confluyan en su uso un conjunto de sujetos en la construcción de los saberes.

Hernández, González y Muñoz (2019) manifiestan que, para elaborar una propuesta de enseñanza colaborativa en línea que aproveche el uso de las tecnologías y favorezca el aprendizaje colaborativo, debemos considerar los aspectos tecnológicos, pedagógicos y sociales y así poder garantizar un buen CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) en el alumnado.

## **2.9. Herramientas para el trabajo colaborativo.**

En primer lugar, hablaremos del concepto de herramienta siguiendo las propuestas de distintos autores. De Benito y Salinas (2008, p.87) lo conciben como:

Nos referimos a herramientas para designar las aplicaciones de software que permiten la comunicación a través del ordenador (comunicación mediada por ordenador) entre los usuarios del sistema por medio de las redes. Son aplicaciones que facilitan la comunicación interpersonal en el terreno individual o en grupo, el acceso, la búsqueda de documentación y la distribución de información. Todas ellas suponen un amplio abanico de opciones y recursos comunicativos que el diseñador debe movilizar para facilitar la consecución de los objetivos.

Las herramientas TIC se pueden categorizar según su tipología. En este sentido, seguiremos la propuesta de estos mismos autores, que categorizan las herramientas conforme a su funcionalidad (De Benito y Salinas, 2008, p.88):

- Herramientas de comunicación.
- Herramientas de trabajo/aprendizaje colaborativo.
- Herramientas para la gestión y administración académica.
- Herramientas para la gestión de información (contenidos).
- Herramientas para la gestión del conocimiento.
- Herramientas para la evaluación y seguimiento.
- Herramientas integradas para la creación y distribución de cursos a través de la WWW.

Debido a la temática del proyecto que se presenta, nos centraremos única y exclusivamente en aquellas herramientas de trabajo/aprendizaje colaborativo, dado que es el tipo de herramienta idónea para alcanzar nuestro objetivo general (ver apartado 3.1). Esta modalidad hace referencia a todas aquellas herramientas integradas que facilitan los procesos de trabajo colaborativo de los equipos, grupos y personas que comparten, trabajan y aprenden en un

espacio virtual común con el fin de conseguir los objetivos propuestos (De Benito y Salinas, 2008; Gómez, Palomares y Pino, 2010).

Además, las herramientas de trabajo colaborativo se basan “en la comunicación a través de diferentes aplicaciones síncronas y asíncronas y en la posibilidad de compartir archivos en cualquier formato” (De Benito y Salinas, 2008, p.90). De esta forma, estas herramientas proporcionan espacios idóneos para el trabajo en grupo, donde los alumnos tienen gran libertad para elaborar, organizar y compartir los elementos, recursos y materiales con el resto de los compañeros. También, cuentan con un abanico de utilidades muy amplio, que De Benito y Salinas (2008, p.90) las clasifican en tres tipos (ver tabla 2.9):

- Aquellas utilidades que facilitan tareas organizativas o de gestión.
- Aquellas utilidades de comunicación interpersonal.
- Aquellas utilidades orientadas a la creación de documentos, el acceso e intercambio de formación.

<b>Organización y gestión</b>	<b>Comunicación</b>	<b>Creación, acceso y puesta en común de información</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Asignación de roles o privilegios</li> <li>•Asignación de tareas</li> <li>•Calendario/agenda</li> <li>•Convocatoria de reuniones</li> <li>•Flujo de trabajo</li> <li>•Lluvia de ideas</li> <li>•Votaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Chat</li> <li>•Correo electrónico</li> <li>•Foros</li> <li>•Listas de distribución</li> <li>•Mensajería instantánea</li> <li>•Usuarios conectados</li> <li>•Video/audioconferencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Acceso a archivos</li> <li>•Aplicaciones compartidas</li> <li>•Incorporación de una URL</li> <li>•Mapas conceptuales</li> <li>•Modificación sincrónica de archivos</li> <li>•Navegación compartida</li> <li>•Notas</li> <li>•Pizarra compartida</li> <li>•Versionar documentos</li> </ul>

Tabla 2.9. *Utilidades de las herramientas de trabajo/aprendizaje colaborativo. Fuente: De Benito y Salinas, 2008, p.91.*

## Capítulo 3. Metodología

En este apartado se hará necesario abordar la metodología cualitativa, la formación en modalidad no presencial (e-learning) y el diseño de medios en el marco de la tecnología educativa, más conocido como diseño instruccional (DI).

La metodología perseguirá en todo caso el *engagement* de los estudiantes, teniendo en cuenta este como la exigencia y el querer seguir desarrollándose intelectualmente con gran interés y dedicación, convirtiéndose en un punto clave para poder desarrollar un aprendizaje significativo. Para el desarrollo de este aprendizaje, es necesario ampliar el campo de estudio y aumentar las fuentes de conocimiento (Medrano, Moretti y Ortiz, 2015).

Cavazos y Encinas (2016), entienden el *engagement* o compromiso académico como la sensación de bienestar que tiene un alumno frente a un desafío académico, es decir, hace referencia a la calidad del esfuerzo que este realiza para alcanzar resultados académicos positivos.

### 3.1. Diseño de investigación.

El proyecto que se presenta es un proyecto de tipo cualitativo e Investigación Basada en Diseño debido a su naturaleza. De Benito y Salinas (2016, p.44) entienden la Investigación Basada en Diseño como “un tipo de investigación orientado hacia la innovación educativa y cuya característica fundamental consiste en la introducción de un elemento nuevo para transformar una situación”. Además, añaden que este tipo de investigación pretende responder a problemas detectados en la realidad educativa mediante teorías científicas o modelos.

La elección de este tipo de metodología se debe a los objetivos que se pretenden alcanzar (ver apartado 3), guiados por la siguiente pregunta: ¿Cumplen los estudiantes de *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* los elementos fundamentales del trabajo colaborativo, para que este sea colaborativo, efectivo y enriquecedor?

La presente acción formativa, se apoya en el uso de las TIC y estaba pensada para llevarse a cabo de forma semipresencial (blended learning). Por motivos de fuerza mayor, debido a la pandemia de la COVID-19 se ha realizado finalmente en modalidad no presencial (e-learning).

Este tipo de modalidad formativa ofrece flexibilidad y adaptación horaria a los alumnos, además de reducir costes de transporte.

Azcorra, Bernardos, Gallego y Soto (2001) entienden la *teleeducación*, también conocida como aprendizaje en red como “una enseñanza a distancia, abierta, flexible, e interactiva, basada en el uso de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, y sobre todo, aprovechando los medios que ofrece la red Internet”. Por otra parte, Cabero (2006, p.3) señala una serie de características distintivas de la formación en red:

- Aprendizaje mediado por ordenador.
- Uso de navegadores web para acceder a la información.
- Conexión profesor-alumno separados por el espacio y el tiempo.
- Utilización de diferentes herramientas de comunicación tanto sincrónica como asincrónica.
- Multimedia.
- Hipertextual-hipermedia.
- Almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web.
- Aprendizaje flexible.
- Aprendizaje muy apoyado en tutorías.
- Materiales digitales.
- Aprendizaje individualizado versus colaborativo.
- Interactiva.
- Uso de protocolos TCP y HTTP para facilitar la comunicación entre los estudiantes y los materiales de aprendizaje, o los recursos.

Asimismo, esta modalidad de formación y, como el resto de las modalidades, presenta una serie de ventajas e inconvenientes que debemos tener en cuenta a la hora de llevar a cabo la acción formativa en cuestión. Cabero (2006, p.3) manifiesta las siguientes ventajas e inconvenientes:

Algunas de estas ventajas son:

- Pone a disposición de los alumnos un amplio volumen de información.
- Facilita la actualización de la información y de los contenidos.

- Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.
- Permite la deslocalización del conocimiento.
- Facilita la autonomía del estudiante.
- Propicia una formación just in time y just for me.
- Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y para los profesores.
- Favorece una formación multimedia.
- Facilita una formación grupal y colaborativa.
- Favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los alumnos.
- Facilita el uso de los materiales, los objetos de aprendizaje, en diferentes cursos.
- Permite que en los servidores pueda quedar registrada la actividad realizada por los estudiantes.
- Ahorra costos y desplazamiento.

Por su parte, algunos de los inconvenientes que nos podemos encontrar son:

- Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor.
- Precisa unas mínimas competencias tecnológicas por parte del profesor y de los estudiantes.
- Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una ratio adecuada profesor-alumno.
- Requiere más trabajo que la convencional.
- Supone la baja calidad de muchos cursos y contenidos actuales.
- Se encuentra con la resistencia al cambio del sistema tradicional.
- Impone soledad y ausencia de referencias físicas.
- Depende de una conexión a Internet, y que ésta sea además rápida.
- Tiene profesorado poco formado.
- Supone problemas de seguridad y además de autenticación por parte del estudiante.
- Existe una brecha digital.

Es cierto que existen una serie de inconvenientes, pero algunos de los recientemente mencionados pueden desaparecer a medida que profesores y estudiantes vayan adquiriendo experiencia en este tipo de formación. En el proyecto que se presenta, tanto el alumnado como el profesorado está totalmente capacitado para afrontar esta formación pudiendo afrontar algunos de los inconvenientes que puedan surgir.

### **3.1.1. Diseño instruccional.**

Tal y como se ha indicado al inicio del apartado de metodología, para poder realizar este proyecto se ha seguido una metodología en base al diseño de medios en el marco de la tecnología educativa, es decir, el diseño instruccional (DI). Sobre este concepto, nos encontramos con diversas definiciones de diversos autores, las cuales consideramos las más adecuadas a esta propuesta.

En primer lugar, según Berger y Kam (1996) el diseño instruccional es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad.

En segundo lugar, Siemens (2002) refiriéndose al uso de modelos para diseñar tareas, destaca que un modelo es una representación de hechos reales y, como tal, debe utilizarse sólo en la medida en que sea manejable para una situación particular. Además, destaca que tal vez un modelo sea más eficaz para diseñar un curso de matemáticas y otro modelo sea más eficaz para diseñar cursos de habilidades sociales.

Posteriormente, nos encontramos con Serrano y Pons (2008) que conciben el diseño instruccional como toda aquella planificación en la enseñanza que implica elaborar planes guiones, proyectos, programas, y que por norma general se lleva a cabo bajo procedimientos estandarizados.

Citando a Rosario (2008, p.132), se refiere al diseño instruccional como:

El diseño de una estrategia instruccional para facilitar el proceso de aprendizaje centrado en el estudiante, utilizando los principios de trabajo colaborativo, debe ser diseñado específicamente para ser usado en forma interactiva y que sea capaz de proveer diferentes tipos de información visual. El diseño, desarrollo e implementación de estas estrategias en ambientes virtuales, ofrece tanto a docentes como a estudiantes, retos y posibilidades jamás presentes en la modalidad de las tradicionales clases presenciales.

Además, y teniendo en cuenta el diseño de una estrategia instruccional, Rosario (2008) sostiene que los estudiantes deben asumir un papel de ayudarse mutuamente a aprender, compartir ideas y recursos, y deben planificar colaborativamente el qué y el cómo estudiar.

Por otro lado, nos encontramos con la afirmación de Zapata (2013, p.60) sobre el diseño instruccional:

El diseño instruccional es una técnica que nos permite reflexionar, por un lado, lo que va a pasar a lo largo del proceso enseñanza-aprendizaje antes que se produzca. Por otro, nos permite planificar, de una forma estructurada, organizada lo que vamos a hacer en función de todos los componentes, a fin de lograr el enlace entre la situación de inicio y lo que es la situación de llegada.

Por tanto, de acuerdo con Salinas (2015) en el DI podemos diferenciar dos elementos que se complementan entre sí, el diseño instructivo como fundamentación teórica y/o como proceso. Cuando hablamos de fundamentación teórica estamos haciendo referencia a la epistemología y, cuando nos referimos al diseño instructivo como proceso hablamos de los aspectos estructurales del mismo. En definitiva, el DI nos permite planificar, programar y organizar todos los elementos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando así el diseño de las actividades, la metodología, la temporalización, los contenidos y recursos, la evaluación, etc.

### **3.2. Objetivos del proyecto.**

Considerando lo expuesto anteriormente, este proyecto surge tras detectar el bajo nivel de uso y aprovechamiento de las potencialidades de las TIC como herramienta para el trabajo colaborativo en alumnos de educación superior. El nivel de desarrollo de esta competencia es bastante bajo en un gran número de alumnos, identificando la necesidad de poder desarrollarla más y facilitar ciertas herramientas a través de una acción formativa a los alumnos de la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* que se desarrolla en el cuarto curso del Grado de Pedagogía, en la Universidad de las Islas Baleares (UIB).

Por lo tanto, se decide poner en marcha el diseño e implementación de la acción formativa mediante diferentes herramientas para mejorar el trabajo colaborativo entre estudiantes de dicha asignatura, siempre teniendo en cuenta la necesidad de integrar las TIC en el contexto de la educación superior (Ramírez-Martinell y Maldonado, 2014).

#### **3.2.1. Objetivo general.**

El presente proyecto tiene como objetivo principal diseñar y desarrollar una acción formativa basada en unas aplicaciones móviles, para favorecer el desarrollo de la competencia de trabajo colaborativo en el alumnado de la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* del Grado de Pedagogía (UIB).

#### **3.2.2. Objetivos específicos.**

- Seleccionar, analizar y evaluar las apps educativas de trabajo colaborativo que mejor se adapten a las necesidades específicas del alumnado de 4to curso del grado de Pedagogía de la UIB.
- Diseñar, desarrollar e impartir la acción formativa a los destinatarios.
- Evaluar el proceso formativo y los resultados obtenidos.

#### **3.2.3. Objetivos para los alumnos.**

- Conocer nuevas aplicaciones móviles que promueven el trabajo colaborativo.
- Interactuar con las apps educativas facilitadas.
- Analizar las apps educativas facilitadas.
- Favorecer la participación y el empoderamiento de los alumnos, creando espacios interesantes para el trabajo en grupo en entornos colaborativos.

- Aumentar la motivación del alumnado en el aula con el fin de propiciar nuevas estrategias de aprendizaje.

### 3.3. Fases.

El diseño instruccional no presenta un modelo único, sino existen una gran variedad de modelos en función de las diversas teorías de aprendizaje que han ido sucediendo a lo largo de los años (conductismo, cognitivismo, constructivismo...). Algunos de estos modelos señalados por Esteller y Medina (2009) y Londoño (2011) son: Gagné y Briggs, Davis, Dick, ASSURE y ADDIE. Para el desarrollo del proyecto que se presenta, nos hemos basado en los modelos ADDIE y ASSURE.

En primer lugar, para enfocar, entender y contextualizar la investigación nos hemos guiado en el modelo ADDIE, ya que este contiene las fases esenciales del diseño instruccional (ver figura 5.2) que según Belloch (2011, p.11) son:

1. **Análisis.** El primer paso es analizar al alumnado, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de una situación y sus necesidades formativas.
2. **Diseño.** El desarrollo del programa se centra en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.
3. **Desarrollo.** La creación/producción de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.
4. **Implementación.** Ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación activa de los alumnos.
5. **Evaluación.** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa.

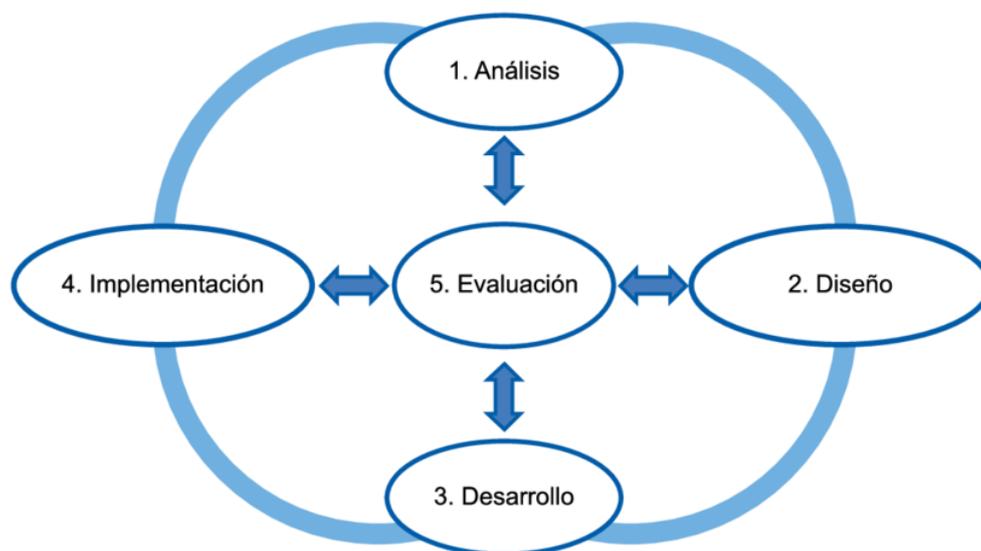


Figura 3.3. Fases del diseño instruccional del Modelo ADDIE. Fuente: Belloch, 2011, p.10.

Además, este modelo representa un punto de construcción para otros modelos de diseño instruccional, como el que viene a continuación y el cual presenta las fases que se han seguido para esta formación.

En segundo lugar, la metodología y las fases que se han seguido para el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de la acción formativa han sido la del modelo ASSURE de Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (1993). Este modelo surge a raíz del constructivismo, siempre teniendo en cuenta las características de cada estudiante, sus estilos de aprendizaje y fomentando la participación activa y comprometida del alumnado (Belloch, 2011). El modelo ASSURE presenta seis fases (Belloch, 2011, p.6):

1. Análisis. Analizar las características del estudiante. Se deben conocer las características de los estudiantes, en relación a: nivel de estudios, edad, características sociales, físicas, conocimientos previos, habilidades, actitudes, estilos de aprendizaje, etc.
2. Establecimiento de objetivos. Determinar los resultados que los estudiantes deben alcanzar al realizar el curso e indicando el grado en que serán conseguidos.
3. Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales. Seleccionar bien teniendo en cuenta que servirán de apoyo a los estudiantes para el logro de los objetivos.
4. Uso de la tecnología. Organizar y crear un escenario de aprendizaje que propicie el aprendizaje, utilizando los medios y materiales seleccionados anteriormente.

5. Participación de los estudiantes. Fomentar a través de estrategias activas y colaborativas la participación del estudiante.
6. Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje. La evaluación del propio proceso llevará a la reflexión sobre el mismo y a la implementación de mejoras que redunden en una mayor calidad de la acción formativa.

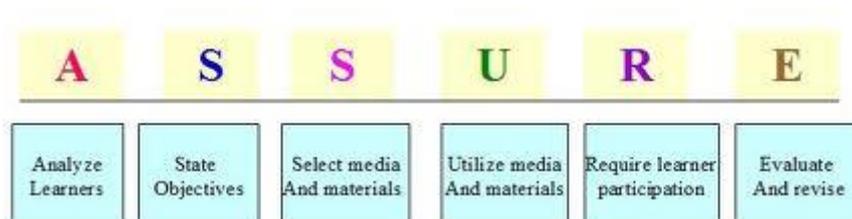


Figura 3.4. Fases del diseño instruccional del Modelo ASSURE. Fuente: Belloch, 2011, p.7.

Este modelo es similar al ADDIE, porque como bien se ha comentado anteriormente el ADDIE es el modelo básico del DI, por lo que el ASSURE es el resultado de las adaptaciones que han ido surgiendo a lo largo de los años. A diferencia del ADDIE, el modelo ASSURE es un modelo muy orientado a lo tecnológico y es ideal para esta acción formativa que se desarrolla en la modalidad a distancia conocida como e-learning.

Tal y como argumenta Belloch (2011, p.11), cualquier propuesta de formación no solo debe tener en cuenta la materia de estudio, las teorías de aprendizaje y las estrategias didácticas, sino que “también es indispensable conocer el medio tecnológico con el fin de generar ambientes de aprendizaje adaptados a la modalidad virtual, considerando las tecnologías como herramientas cognitivas que el alumno va a manejar para construir su conocimiento”. Para que pueda existir una planificación adecuada, es necesario un buen uso del diseño instruccional adecuado.

Finalmente, Coll, Mauri y Onrubia (2008) plantean el término *diseño tecnoinstruccional* o *tecnopedagógico* refiriéndose a las dos dimensiones que existen en el proceso de diseño instruccional en la formación virtual:

- Dimensión tecnológica. Selección de las herramientas tecnológicas adecuadas teniendo en cuenta sus características.

- Dimensión pedagógica. Hace referencia a todos aquellos elementos de la formación como el conocimiento de los destinatarios, objetivos, contenidos, actividades, evaluación, etc.

### **3.4. Instrumentos.**

Para poder desarrollar la formación, será necesario que todos los alumnos participantes dispongan de los siguientes recursos:

#### Recursos materiales e infraestructuras

- Ordenador/Tablet/Teléfono móvil con acceso a internet.
- Conexión a Internet.
- Acceso a la plataforma Zoom para las videoconferencias.
- Acceso a la plataforma Moodle al curso de *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red*.
- Herramienta *Trello*.
- Herramienta *Google Drive*.
- Herramienta *Evernote*
- Herramienta *Microsoft Teams*.
- Micrófono.
- Webcam.

#### Recursos humanos y personal académico.

- Dos docentes encargados de la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red*.
- Formador encargado de diseñar, implementar y evaluar la acción formativa.

#### **3.4.1. Selección del instrumento de recogida de datos.**

Para la recogida de datos, emplearemos una herramienta muy común para obtener información, conocida como cuestionario. En este caso, se ha utilizado un cuestionario de elaboración propia con una serie de preguntas e indicaciones dirigidas a los alumnos y que podemos ver en el [Anexo V](#).

El objetivo de este cuestionario es medir en qué grado están satisfechos los alumnos en cada uno de los ítems establecidos, con el fin de conocer aspectos como si les ha resultado útil la

formación, si las herramientas han sido novedosas, etc. Para que los alumnos pudieran completar este cuestionario, se adjuntó el cuestionario en las fichas que debían completar de la valoración de herramientas. Posteriormente, se pasaron los resultados a la herramienta *Google Forms*, una aplicación integrada de Google basada en la web que facilita el diseño de encuestas en línea, cuestionarios y pruebas con una interfaz sencilla de programación de aplicaciones (API).

En este caso se ha empleado la escala Likert de 4 niveles de respuesta que van desde totalmente en desacuerdo (TD) hasta completamente de acuerdo (CA), eliminando la tradicional opción de respuesta “neutral” para que los alumnos se decanten hacia una valoración positiva o negativa. Este es un instrumento psicométrico donde el encuestado debe indicar su grado de acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional (Bertram, 2008).

Nos hemos basado en la escala Likert ya que esta es utilizada frecuentemente para este tipo de mediciones porque se considera de fácil elaboración y, permite lograr altos niveles de confiabilidad (Ospina, Sandoval, Aristizábal y Ramírez, 2005). El número de ítems seleccionados ha sido el mínimo posible, intentando evitar lo que Sharp y Frankel (1983) denominan como *respondent burden* o nivel de molestia que experimenta el encuestado. Además, a lo largo del grado los alumnos han elaborado y contestado diversos cuestionarios con este tipo de escala y, por lo tanto, están familiarizados con ella.

Para la presente investigación, este instrumento no ha sido validado mediante ningún método o sistema, ya que ha sido utilizado de forma puntual para una sola ocasión al finalizar todo el proceso de formación.

Por otra parte, también se recogerá información mediante informes redactados por los propios alumnos y entregados en formato PDF, así como las fichas de valoración de las herramientas.

### **3.7. Selección de las técnicas de tratamiento y análisis de los datos.**

Tras la recopilación de datos en las fichas, se pasarán los resultados del cuestionario a la herramienta *Google Forms*, que nos facilitará efectuar el análisis de la información mediante gráficas que la propia herramienta elabora de forma automática. Por otra parte, se hará una

reflexión sobre el cuestionario, el informe y las fichas con el objetivo de poder comprobar si se han alcanzado los objetivos previstos en la formación. Finalmente, se discutirán y compararán los resultados obtenidos a lo largo del proceso formativo.

A la hora de revisar las respuestas del cuestionario, debemos tener en cuenta el número total de respuestas y comprobar que no haya alguna respuesta olvidada o duplicada. En este proyecto respondieron cada uno de los 22 alumnos que participaron en la formación, obteniendo así 22 respuestas válidas.

## Capítulo 4. Resultados

### 4.1. Análisis herramientas web 2.0.

Para poder seleccionar y analizar las aplicaciones móviles/herramientas educativas más adecuadas, se ha realizado una búsqueda exhaustiva a través de dos sitios web los cuales son:

- **Top Tools for learning:** Jane Hart, fundadora del Centro de Tecnologías de Aprendizaje y Desempeño (C4LPT), uno de los principales sitios web mundiales sobre tendencias, tecnologías y herramientas de aprendizaje, publica anualmente una lista con las 200 mejores aplicaciones que contribuyen al aprendizaje.
- **Toolbox, Apps educativas validadas per docents:** mSchools Toolbox es un sitio web que facilita el acceso a un listado de apps y experiencias para el aula. Permite realizar búsquedas a través de filtros categorizados por: nivel educativo, materias, edades, idiomas, competencias, nivel de privacidad, tipos de recurso, elementos de accesibilidad, área tecnológica y tecnologías utilizadas.

A través de estos dos sitios web, se seleccionaron y analizaron diez aplicaciones diferentes (*Trello, Google Drive, Evernote, Workplace by Facebook, Google Classroom, Jira, Microsoft Teams, Asana, Slack y Dropbox*).

#### 4.1.1. Dimensiones de análisis.

Para presentar al alumnado universitario, se optó por escoger solamente tres de estas herramientas, teniendo en cuenta aspectos como el perfil de estos, su entorno de trabajo y el tiempo disponible para realizar la formación dentro del marco de la asignatura. Para realizar un análisis más profundo, se tuvieron en cuenta las siguientes dimensiones de análisis:

1. *Usabilidad.* La plataforma es intuitiva, clara, sencilla y flexible en cuanto a funcionalidad y diseño. Se tienen en cuenta aspectos relacionados con la facilidad de uso, como pueden ser:

- Posibilidades que de compartir la herramienta
- Maneras de importar y exportar
- Niveles de responsabilidad
- Búsquedas y filtros
- Etiquetas
- Avisos y notificaciones.

2. *Diseño de la interfaz.* La interfaz debe ser clara e intuitiva, así como debe poseer un diseño y contener elementos coherentes. Se han tenido en cuenta aspectos como:

- Claridad y concisión. Visión general correcta y buena estructura de los elementos.
- Legibilidad. Misma terminología en los menús y lenguaje adecuado.
- Interactividad y flexibilidad. Que permita un fácil retroceso y avance de las acciones.
- Atractiva. Que incluya características y elementos visuales que atraigan al usuario, debe ser visualmente atractiva.

3. *Uso colaborativo.* Permite a los usuarios trabajar de forma colaborativa, pudiendo acceder desde cualquier dispositivo y lugar sin la necesidad de estar juntos de forma presencial. Se han tenido en cuenta elementos como:

- Herramientas de comunicación síncrona.
- Herramientas de comunicación asíncrona.
- Herramientas de edición conjunta.
- Herramientas para generar contenidos colaborativos (encuestas, tests...).
- Herramientas para compartir contenidos.

4. *Plataformas e idiomas.* Número de plataformas e idiomas en los que está disponible cada una de las aplicaciones.

- Nivel de accesibilidad.
- Facilidad de configuración y sincronización en diferentes dispositivos.
- Cantidad de idiomas disponibles.

5. *Coste*. Teniendo en cuenta las diferentes tarifas que ofrece cada herramienta, en variedad de las funciones que precise el usuario.

- Coste de la licencia, según su tipología.
- Coste de mantenimiento.

Una vez establecidas las dimensiones de análisis y seleccionadas las herramientas, se muestra la siguiente tabla (ver tabla 4.1) que representa de forma visual este análisis. Para ello, a continuación, se ha diseñado una escala de valoración diferenciando dos variables:

1. Cuantitativa. Las diferentes dimensiones se valorarán de forma numérica en una escala del 0 (mínima) al 10 (máxima).
2. Cualitativa. Se marcarán en distinto color aquellas calificaciones con las puntuaciones máximas y mínimas en las diferentes dimensiones establecidas.

En la tabla quedan reflejadas de manera que:

- Mínima. Calificaciones inferiores.
- Máxima. Calificaciones superiores.

Tabla 4.1.

*Comparativa herramientas seleccionadas.*

<b>DIMENSIONES</b>	<b>TRELLO</b>	<b>GOOGLE DRIVE</b>	<b>EVERNOTE</b>
Usabilidad	8	7,5	7
Diseño de la interfaz	9	9,5	8,5
Uso colaborativo	9	8,5	7
Plataforma e idiomas	9	9,5	8,5
Coste	7,5	9	8
<b>PROMEDIO</b>	8,5	8,8	7,8

Por lo tanto, en base a estas dimensiones de análisis se han seleccionado *Trello*, *Google Drive* y *Evernote* considerando que son las herramientas más adecuadas para la acción formativa, ya que las otras siete herramientas tenían una puntuación más baja en prácticamente todas las dimensiones. En el [Anexo I](#) se puede encontrar la tabla con las puntuaciones de las herramientas que no han sido seleccionadas para la acción formativa.

#### **4.1.1.1. Justificación herramienta. *Trello*.**

Una vez analizadas las características de las diferentes herramientas disponibles, consideramos que es una herramienta adecuada ya que en la Tabla 4.1 (punto anterior) podemos apreciar que ha obtenido los valores máximos en las siguientes dimensiones de análisis:

1. Usabilidad.
2. Uso colaborativo.

A pesar de que *Trello* es una aplicación poco conocida en los estudiantes universitarios, es una herramienta muy útil para la organización colaborativa de proyectos y que ayuda al usuario a organizar, planificar, rastrear y reflexionar a través de tableros, tarjetas y listas. Esta herramienta se basa en el paradigma Kanban (del japonés kan=visual y ban=tarjeta o tablero) y está diseñada para facilitar el trabajo y la colaboración entre los diferentes miembros de un grupo.

En la clasificación de las 100 mejores herramientas para el aprendizaje (Top Tools for Learning) de Jane Hart, aparece en el número 28 de la lista.

*Trello* ofrece funcionalidades como compartir materiales y recursos, espacios de comunicación entre todos los componentes de un grupo o incluso permite la asignación de tareas. Para poder visualizar mejor las características de esta herramienta, se ha elaborado la siguiente tabla:

Tabla 4.2.

<b>TRELLO</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://trello.com/es">https://trello.com/es</a>
<b>Descripción</b>	Software de administración de proyectos. Es una herramienta que ayuda al usuario a organizar, planificar, rastrear y reflexionar a través de tableros, tarjetas y listas. Se pueden gestionar ideas, tareas, imágenes y enlaces.
<b>Dispositivos</b>	Disponible para MacOs, Windows, iOS y Android.
<b>Versión web</b>	Compatible con los navegadores Chrome, Firefox, Edge y Safari.
<b>Coste</b>	Gratuito, aunque incluye servicios que pueden suponer un coste a los usuarios.
<b>Características</b>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión de tareas personales y en equipo.</li> <li>2. Sirve como herramienta de curación para proyectos colaborativos.</li> <li>3. Permite compartir documentos y tableros.</li> <li>4. Ayuda al usuario a planificar, rastrear y reflexionar.</li> <li>5. Adjuntar archivos de Google Drive y Dropbox.</li> <li>6. Permite crear hasta 10 tableros gratuitos de forma simultánea.</li> <li>7. Trabajar sin conexión.</li> <li>8. Power-up como extensión de la herramienta para facilitar el trabajo y la organización.</li> </ol>

#### **4.1.1.2. Justificación herramienta. *Google Drive.***

Una vez analizadas las características de las diferentes herramientas disponibles, creemos que se trata de la herramienta idónea para dar respuesta a la situación concreta planteada. Además, *Drive* es, con toda seguridad y así se pudo comprobar durante la formación, la aplicación más conocida de las tres entre los estudiantes universitarios.

En la Tabla 4.1 podemos apreciar que ha obtenido los valores máximos en las siguientes dimensiones de análisis:

1. Diseño de la interfaz.
2. Plataforma e idiomas.
3. Coste.

*Google Drive* es un servicio de almacenamiento en la nube que permite, por un lado, almacenar hasta 15 GB de archivos en línea de forma gratuita y, por otra parte, permite crear documentos de ofimática como documentos de texto, hojas de cálculo, presentaciones, etc., permitiendo así trabajar de forma colaborativa síncrona o asíncrona. Drive consta de diversas herramientas para la creación de contenidos: Google Docs, Google Sheets, Google Slides y Google Forms.

En la clasificación de las 100 mejores herramientas para el aprendizaje (Top Tools for Learning) de Jane Hart, aparece en el número 6 de la lista obteniendo una alta puntuación.

Para poder visualizar mejor las características de esta herramienta, se ha elaborado la siguiente tabla:

Tabla 4.3.

<b>GOOGLE DRIVE</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/my-drive">https://drive.google.com/drive/u/0/my-drive</a>
<b>Descripción</b>	Servicio de almacenamiento de datos en una nube en la red, permite sincronizar todo tipo de archivos de forma que puedas acceder a ellos desde cualquier dispositivo. Consta de diversas herramientas para la creación de contenidos: Google Docs, Google Sheets, Google Slides y Google Forms.
<b>Dispositivos</b>	Disponible para Mac, Windows, Android, iPhone y iPad.
<b>Versión web</b>	Compatible con los navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Microsoft Edge, Opera, Safari y Maxhton.

<b>Coste</b>	Gratuito, aunque incluye servicios que pueden suponer un coste a los usuarios.
<b>Características</b>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compartir en tiempo real con el resto de los miembros.</li> <li>2. Edición conjunta del material.</li> <li>3. Guardado en la nube automáticamente.</li> <li>4. Acceder desde cualquier dispositivo.</li> <li>5. Visualizar todo tipo de formatos.</li> <li>6. Asignar niveles de responsabilidad.</li> <li>7. Crear formularios Google, hojas de cálculo, documentos...</li> </ol>

#### 4.1.1.3. Justificación herramienta. *Evernote*.

A pesar de que en la Tabla 4.1 podemos apreciar que ha obtenido los valores mínimos en prácticamente todas las dimensiones de análisis, consideramos que es una herramienta muy apta para presentar a los alumnos universitarios.

En el ranking de las 100 mejores herramientas para el aprendizaje (Top Tools for Learning) de Jane Hart, aparece en el número 25 de la lista, por encima de aplicaciones como por ejemplo *Trello*.

*Evernote* es una aplicación multiplataforma combina la funcionalidad tradicional de un cuaderno de notas y un procesador de textos, el cual incluye herramientas y elementos característicos de colaboración e intercambio de información. Además, en sus notas se puede incluir texto, archivos multimedia, archivos PDF, hojas de cálculo... y es una herramienta que se adapta muy bien a distintos escenarios.

Se considera una de las herramientas de software orientadas a la productividad más valiosas que existen (Samuel, 2015). Para poder visualizar mejor las características de esta herramienta, se ha elaborado la siguiente tabla:

Tabla 4.4.

<b>EVERNOTE</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://evernote.com/intl/es">https://evernote.com/intl/es</a>
<b>Descripción</b>	Herramienta cuyo principal objetivo es la organización de información, ideas, proyectos y tareas personales mediante el archivo de notas. Permite buscar, editar, clasificar y compartir estas notas con otros usuarios.
<b>Dispositivos</b>	Multiplataforma: Mac OS X, iPhone OS, Blackberry OS, Windows XP, Windows Vista, Windows Mobile, WebOS, Android, FireOS.
<b>Versión web</b>	Compatible con los navegadores: Chrome, Safari, Firefox, Microsoft Edge, Opera e Internet Explorer.
<b>Coste</b>	Gratuito, aunque incluye servicios que pueden suponer un coste a los usuarios.
<b>Características</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Útil para muchos ámbitos: proyectos empresariales, educativos, para la familia, etc.</li> <li>2. Compartir tareas y listas con otras personas</li> <li>3. Trabajar offline.</li> <li>4. Acceder desde cualquier dispositivo.</li> <li>5. Dispone de geotagging.</li> <li>6. Sincronizado en la nube automáticamente.</li> </ul> </div>

#### 4.1.1.4. Otras herramientas.

Al finalizar la primera sesión de la formación, el tutor de este proyecto y también responsable de la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red*, Jesús Salinas, aportó su grano de arena sugiriendo a los alumnos que también indagaran en la herramienta conocida como *Microsoft Teams*.

En el caso de *Microsoft Teams*, es una plataforma unificada de comunicación y colaboración creada por Microsoft y que combina chat persistente en el lugar de trabajo, reuniones de video, almacenamiento de archivos (incluida la colaboración en archivos) e integración de aplicaciones. El servicio está integrado en el paquete de productividad de Office.

Para poder visualizar mejor las características de esta herramienta, se ha elaborado la siguiente tabla:

Tabla 4.5.

<b>MICROSOFT TEAMS</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software">https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software</a>
<b>Descripción</b>	Plataforma unificada de comunicación y colaboración que combina chat persistente en el lugar de trabajo, reuniones de video, almacenamiento de archivos (incluida la colaboración en archivos) e integración de aplicaciones. El servicio está integrado en el paquete de productividad de Office.
<b>Dispositivos</b>	Multiplataforma: Móvil y escritorio. Disponible en sistemas operativos Windows, Mac OS y Linux. Disponible en dispositivos móviles iOS y Android.
<b>Versión web</b>	No disponible.
<b>Coste</b>	Gratuito, aunque incluye servicios que pueden suponer un coste a los usuarios.
<b>Características</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permite administrar proyectos de equipo y colaborar en tiempo real.</li> <li>2. Realizar reuniones desde cualquier lugar y de hasta 10.000 personas.</li> <li>3. Permite chatear, compartir opiniones y agregar toques personales en un chat grupal o en mensajes individuales.</li> <li>4. Permite consultar, compartir y editar documentos de Word, presentaciones de PowerPoint y archivos de Excel en tiempo real.</li> </ol>



5. Administrar los miembros, asignando diferentes niveles de responsabilidad.
6. Dispone de un cuaderno de calificaciones.
7. Permite integrar aplicaciones de terceros, como *Turnitin*, *Youtube*, *Trello* y otras herramientas de aprendizaje.
8. Favorece el trabajo colaborativo: posibilidad de conformar rápidamente equipos que comparten objetivos y tareas favoreciendo así la toma de decisiones y la proposición de nuevas ideas.

En el [Anexo II](#) se encuentran las tablas con las características de las otras herramientas analizadas que no han sido seleccionadas para esta acción formativa.

#### 4.2. Diseño y desarrollo.

En este punto se presenta la planificación de las distintas fases que se deben seguir para poder desarrollar el proyecto. Para ello, se ha elaborado la siguiente tabla donde se especifican las acciones de cada una de las fases:

<b>FASE I</b>	- Identificar las características del tutor responsable y de los estudiantes en relación con: nivel de estudios, edad, conocimientos previos, habilidades, actitudes y estilos de aprendizaje.
<b>FASE II</b>	- Establecer objetivos. Determinar los resultados que los estudiantes deben alcanzar al realizar el curso. - Elaborar un informe o pre-proyecto para que los alumnos se informen acerca de la formación que van a recibir.
<b>FASE III</b>	- Diseñar y desarrollar la acción formativa para favorecer el trabajo colaborativo en los alumnos. - Análisis y selección de las herramientas web 2.0 para el trabajo colaborativo que se presentarán a los alumnos.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de los diferentes elementos del entorno; selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales.</li> <li>- Uso de la tecnología; organizar un escenario de aprendizaje que propicie el aprendizaje, utilizando los medios y materiales seleccionados.</li> <li>- Elaboración del contenido: normas de uso, fechas de entrega y contenidos de la sesión formativa.</li> </ul>
<b>FASE IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar la primera sesión formativa. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de los contenidos y de las aplicaciones para que los alumnos se vayan familiarizando con el trabajo colaborativo.</li> <li>- Participación de los estudiantes; fomentar a través de estrategias activas y colaborativas la participación del alumno.</li> </ul> </li> <li>- Trabajar colaborativamente analizando las aplicaciones, en grupos de tres personas durante dos semanas (horas asíncronas).</li> </ul>
<b>FASE V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar la segunda sesión de la formación. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación de las aplicaciones para el trabajo colaborativo analizadas; grupo de discusión.</li> <li>- Resolución de dudas/problemas y opiniones personales de los estudiantes.</li> </ul> </li> <li>- Entregar la ficha de análisis de las aplicaciones (<a href="#">Anexo IV</a>); actividad grupal colaborativa.</li> <li>- Entregar un informe individual a modo de reflexión final.</li> </ul>
<b>FASE VI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar la usabilidad y satisfacción sobre la formación. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega ficha evaluación sobre la formación (<a href="#">Anexo V</a>); evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje.</li> </ul> </li> <li>- Autoevaluar la formación por parte del formador. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de autoevaluación (<a href="#">Anexo VI</a>); reflexión sobre el proceso y la implementación de mejoras que redunden en una mayor calidad de la acción formativa.</li> </ul> </li> </ul>

*Tabla 4.6. Fases para la implementación de la acción formativa.*

En el [Anexo III](#), se puede observar el diagrama de Gantt elaborado donde queda reflejada la temporalización de cada una de las fases que se han seguido para la implementación de la acción formativa.

### **4.3. Implementación.**

A continuación, se describe el proceso que se ha llevado a cabo para la implementación y desarrollo de la acción formativa en la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red*.

Tal y como se ha comentado con anterioridad, el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta formación se ha realizado de forma telemática en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVEA) de Moodle. Mediante este EVEA de la asignatura, se les facilitarán a los alumnos todos los recursos y materiales necesarios, que los tendrán a su alcance en todo momento, así como el acceso al enlace de la plataforma *Zoom* donde se desarrollan las dos sesiones formativas.

El papel del formador será como el rol que debe tener el profesor a lo largo de un trabajo colaborativo, siguiendo un papel de guía y facilitador del aprendizaje autónomo y en grupos.

Para que la acción formativa se pudiera desarrollar correctamente, se siguió un proceso de análisis de herramientas web 2.0 para el trabajo colaborativo, que es el contenido base de la formación a los alumnos y aparece explicado en el punto 4.1. También se elaboró una presentación Power Point con el contenido y la información necesaria para el posterior desarrollo de las dos sesiones ([ver anexo VII](#)).

#### **4.3.1. Primera sesión formativa.**

Anteriormente mencionado, la plataforma por la cual se han realizado las videoconferencias formativas fue *Zoom*, un programa de videollamadas y reuniones virtuales conocido popularmente y que es el programa que se ha utilizado a lo largo de la pandemia para realizar las clases de la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red*. Las horas sincrónicas en las que estarán presentes tanto alumnos como el formador, serán dos sesiones de videoconferencia de aproximadamente hora y media cada una.

Tras la planificación de la acción formativa, para la puesta en práctica se llevaron a cabo diferentes acciones con los alumnos. A continuación, se detallan cada una de las diferentes acciones realizadas.

1. Horario: día 21/04/2020 de 9h a 11h.
2. Participantes: los alumnos matriculados en la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* de la UIB durante el curso 2019/2020. Participaron y estuvieron presentes en la videoconferencia 22 de los 27 alumnos inscritos en el curso, un 81,48%.
3. Presentación, introducción, acercamiento de las herramientas y evaluación que se va a seguir mediante la presentación Power Point.
4. Videotutoriales introductorios de cada una de las herramientas.
5. Rueda de preguntas de los estudiantes para resolver dudas.
6. División de los alumnos en grupos de 3 personas, ya que trabajar de forma individual no tendría sentido alguno al tratar con herramientas y contenido de trabajo colaborativo.

Al finalizar la sesión, los alumnos deberán trabajar en grupos y de forma colaborativa durante dos semanas (horas asíncronas), analizando y valorando las aplicaciones presentadas. Además, deberán entregar un informe individual dando su opinión de la formación y del trabajo colaborativo.

#### **4.3.2. Segunda sesión formativa.**

Una vez pasadas las dos semanas de trabajo, se llevó a cabo la segunda sesión que sirvió para la puesta en común de la valoración de las tres herramientas para el trabajo colaborativo (*Trello*, *Google Drive* y *Evernote*), siguiendo los elementos establecidos en la ficha (Anexo IV). Asimismo, se puso en común la herramienta *Microsoft Teams* como recomendación surgida en la primera sesión por el tutor Jesús Salinas.

1. Horario: día 11/05/2020 de 9:30h a 11h.
2. Participantes: los 22 alumnos matriculados en la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* de la UIB que estuvieron presentes en la primera sesión de videoconferencia.
3. Puesta en común del análisis de las tres aplicaciones para el trabajo colaborativo. Los alumnos, de manera individual y voluntaria han ido explicando que aspectos le han llamado la atención de cada aplicación, tanto positivos como negativos.
4. Videotutorial de las utilidades que presenta *Microsoft Teams* y posterior grupo de discusión.
5. Resolución de dudas/problemas y opiniones de los alumnos acerca de ambas sesiones formativas por medio de videoconferencia.

Al finalizar la segunda sesión, los alumnos tuvieron cuatro días (hasta el 15/05/2020) para entregar la ficha de análisis y valoración de las aplicaciones, el informe individual a modo de reflexión final y el cuestionario de evaluación sobre el proceso formativo.

#### **4.4. Evaluación.**

En este apartado se presentan los diferentes resultados que se han obtenido a través de las fichas sobre las aplicaciones con las que han trabajado por grupos y a través del cuestionario de evaluación sobre el proceso formativo. Se han obtenido un total de 22 cuestionarios, uno por cada alumno y 8 entregas de las fichas, una por grupo de trabajo.

A continuación, dividiremos los resultados en diferentes apartados en función de la recogida de datos, de forma que resulte más fácil la comprensión de estos.

##### **4.4.1. Valoración herramientas.**

En el [Anexo IV](#) podemos ver el modelo de la ficha que han completado los diferentes grupos de alumnos, analizando en base a los diferentes criterios establecidos las aplicaciones *Trello*, *Google Drive* y *Evernote*.

De la misma manera que valoramos las aplicaciones para seleccionar qué herramientas eran las más adecuadas para la formación, los estudiantes debían calificar las diferentes dimensiones

según lo analizado. Para ello, se ha diseñado una escala de valoración diferenciando también las dos variables:

- Cuantitativa. Las diferentes dimensiones se valorarán de forma numérica en una escala del 0 (mínima) al 10 (máxima), extrayendo la media numérica de los resultados.
- Cualitativa. Se marcarán en distinto color aquellas calificaciones con las puntuaciones máximas y mínimas en las diferentes dimensiones establecidas.

En la tabla quedan reflejadas de manera que:

- Mínima. Calificaciones inferiores.
- Máxima. Calificaciones superiores.

Tabla 4.7.

*Media de la valoración de las herramientas según los alumnos.*

DIMENSIONES	TRELLO	GOOGLE DRIVE	EVERNOTE
Usabilidad	7,8	8,9	7,7
Diseño de la interfaz	9	6,8	10
Uso colaborativo	7,5	8,7	8,1
Plataforma e idiomas	9,7	10	8,4
Coste	6	9	8
<b>PROMEDIO</b>	8	8,7	8,4

En los siguientes apartados, vamos a ver los diferentes resultados, tanto cualitativos como cuantitativos, que se han ido obteniendo a través de las fichas y cuestionarios que han entregado los 8 grupos colaborativos. Para ello, separaremos las respuestas de los diferentes grupos colaborativos en cada una de las herramientas y, posteriormente en el análisis, haremos hincapié en aquellos aspectos más destacados.

#### 4.4.1.1. Valoración Trello.

##### Utilidades

**Grupo 1:** “Permite múltiples funciones, para agilizar el proceso y llevar un control del trabajo realizado, organizándolo de diferentes maneras, por lo que se adapta al usuario”.

**Grupo 2:** “A través de los power-up podemos acceder a distintas extensiones. En la modalidad gratuita únicamente nos podemos descargar una. Los power ups buscan facilitarnos el trabajo y nuestra organización. Destacar *Custom Field, Voting* y *Card Repeater*”.

**Grupo 3:** “Es una herramienta que ayuda al usuario a organizar, planificar, rastrear y reflexionar a través de tableros, tarjetas y listas. Se pueden gestionar ideas, tareas, imágenes y enlaces”.

**Grupo 4:** “Para mantener organizadas tu cosas o ideas, compartir información o acceder a otra información a través de otros tableros públicos de temas de propio interés”.

**Grupo 5:** “Permite organizarse en las tareas personales o profesionales, así como organizar el trabajo colaborativo”.

**Grupo 6:** “Puede llegar a ser muy útil, ya que puedes añadir diferentes tarjetas y arrastrarlas a la tarea que quieras. Además, estas tareas pueden estar organizadas a nivel personal o profesional, así como organizar los trabajos colaborativos”.

**Grupo 7:** “Es muy útil a la hora de trabajar un equipo, ya que ofrece muchas opciones que facilitan el trabajo colaborativo. Esta herramienta puede resultarnos muy útil a la hora de crear un proyecto en una empresa y así organizar de manera más visual todos los contenidos. También se puede utilizar en el ámbito educativo, por ejemplo, para organizar una sesión o en el ámbito formativo.

En conclusión, es una herramienta que nos permite trabajar desde cualquier campo que queramos”.

**Grupo 8:** “Esta herramienta es útil para la vida diaria de una persona, porque puede organizarse de lo que tiene que hacer cada día y lo puede dividir según sus intereses, estudios, trabajo entre otras utilizando diferentes tableros para ello”.

## **Diseño interfaz**

**Grupo 1:** “La calidad y la coherencia son bastante positivas y adecuadas, permitiendo una facilidad de uso y una mejor gestión del conocimiento”.

**Grupo 2:** “Sencilla y atractiva. Nos permite a través de tableros de una manera visual obtener información de nuestras listas y nuestras tarjetas. Permite de manera sencilla temporalizar un proyecto y distribuir las distintas entre los distintos miembros de un grupo”.

**Grupo 3:** “Es muy fácil de usar, con un diseño sencillo que la convierten en una herramienta muy intuitiva. Es muy útil para llevar un seguimiento de las tareas y poder fijar sus prioridades. Facilidad de conectar las tareas con otras aplicaciones”.

**Grupo 4:** “La interfaz es bastante clara y fácil de entender”.

**Grupo 5:** “Es una interfaz sencilla, con un diseño que permite acceder a todas sus funciones sin una gran complicación”.

**Grupo 6:** “Sencilla a la par que intuitiva. Además, presenta un diseño que permite acceder a todas sus funciones sin complicación”.

**Grupo 7:** “Se expone la información de manera muy visual a través de imágenes y etiquetas que ayudan a organizar mentalmente toda la información. Su diseño es muy atractivo, ya que tiene muchas posibilidades para poder diseñar y administrar al gusto del usuario su tablero. También cabe decir que el hecho de poder arrastrar tareas de una tarjeta a otra es una de las mejores características, reflejando así su facilidad de uso.”

“En conclusión, es una de las pocas aplicaciones que consigue alcanzar un punto medio entre una interfaz simple pero que también combina características muy potentes y flexibles.”

**Grupo 8:** “Simple y muy visual (tiene fondos y colores llamativos) para el manejo de la herramienta. Se ve claramente las diferentes funciones de esta y como deben utilizarse”.

#### 4.4.1.2. Valoración *Google Drive*.

##### Utilidades

**Grupo 1:** “Permite variedad de utilidades dirigidas a elaborar trabajos colaborativos. Pero tampoco presenta gran adaptabilidad para el trabajo al momento, solo opción de chat”.

**Grupo 2:** “Dentro de la sencillez estética de la plataforma, existen un gran número de utilidades: hojas de cálculo, formularios, presentaciones, documentos, dibujos, vídeos... Permite realizar una gran variedad de trabajos siempre con la posibilidad de compartirlos con otros usuarios, además de almacenarlos en la Web el tiempo necesario. Es una opción de trabajo segura y fiable que asegura la perduración en el tiempo de los trabajos creados”.

**Grupo 3:** “Almacenar, procesar y compartir documentos en forma gratuita. Permitirá a los usuarios almacenar de forma centralizada todos sus archivos de Google Docs y sincronizar estos archivos en todos sus dispositivos. Para guardar todo tipo de archivos, incluidos documentos, presentaciones, música, fotos y vídeos. Siempre tendrás una copia de tus datos en la Web, no importa lo que pase con tus dispositivos, tus archivos están seguros”.

**Grupo 4:** “Compartir documentos, videos, fotos con otros usuarios”.

**Grupo 5:** “Almacenar archivos, crear y compartir contenido con otros usuarios, sincronización desde cualquier tipo de dispositivo”.

**Grupo 6:** “Tiene variedad de utilidades, como almacenamiento de documentos, creación de documentos, planificación, creación de plantillas...”.

**Grupo 7:** “Es una herramienta muy útil a la hora de trabajar en equipo, ya que ofrece muchas opciones que facilitan el trabajo colaborativo y, de hecho, es la que más se usa entre los alumnos de la universidad ya que consideramos que es muy fácil de usar y es la que es más cómoda para nosotros.”

**Grupo 8:** “Puede utilizarse tanto a nivel educativo, formativo como laboral. Una herramienta muy útil tanto para empresas como para usuarios”.

## **Diseño interfaz**

**Grupo 1:** “La estructura es fácil y intuitiva. No presenta dificultades en su comprensión y uso. Un tanto simplista. No existen elementos de color distintivos, si la posibilidad de agregar algún color a la carpeta. Pero nada predeterminado. Tampoco es posible hacer modificaciones a los documentos sin la autorización del editor del documento y para descargar los archivos es necesario disponer de una cuenta de Google”.

**Grupo 2:** “La interfaz es bastante sencilla. Estéticamente podría ser un poco más atractiva, pero permite una comprensión clara de la posición de cada elemento a la vez de ser fácilmente manejable. La distribución es coherente y, por ese mismo motivo, creemos que es una de las plataformas más usadas para trabajar en grupo. En muchas ocasiones, lo simple acaba siendo eficaz”.

**Grupo 3:** “Muy sencilla para personas con pocas competencias digitales. El menú es muy intuitivo e integra elementos fácilmente accesibles. Interfaz coherente y atractiva”.

**Grupo 4:**” La interfaz es bastante clara y posibilita su fácil uso de la herramienta”.

**Grupo 5:** “Sencilla y clara, para el fácil uso desde cualquier tipo de dispositivo”.

**Grupo 6:** “Sencillo y simple a la hora de poder aprender a utilizarlo es muy intuitivo”.

**Grupo 7:** “La valoración de esta plataforma es muy buena ya que siempre es la que utilizamos para trabajar de manera colaborativa en todos los trabajos de la universidad. Nos facilita mucho el poder estar todos los componentes del grupo en el mismo documento o presentación y ver todo lo que trabajamos. También tiene acceso a poder trabajar desde cualquier dispositivo que tenga acceso a internet”.

**Grupo 8:** “El diseño de Google Drive es muy claro y simple, facilita su uso, ayudando al buen manejo sean cuales sean las nociones de internet. Es muy intuitivo. Se muestra de forma clara todas sus funciones básicas, facilitando la navegación dentro de Google Drive”.

#### 4.4.1.3. Valoración *Evernote*.

##### Utilidades

**Grupo 1:** “Evernote nos permite almacenar información, para poder acceder a ella y utilizarla desde cualquier ordenador, lugar y/o dispositivo móvil con acceso a internet. Nos permite guardar todo tipo de información y mantenerla ordenada y accesible de manera muy sencilla. Podemos guardar todo aquellos que se refiere a nuestro día a día, ya sea desde un plano social o laboral, incluyendo audios e imágenes.

De esta forma, nos permite ahorrar tiempo en la búsqueda de notas, lecturas pendientes, mails... debido a la gran capacidad de organización que brinda al usuario”.

**Grupo 2:** “En cuanto a las utilidades nos ha parecido que cuenta con amplias funciones que pueden resultar muy útiles para la gestión de la información y para la gestión de proyectos. Permite crear calendarios y agendas semanales, las cuales se pueden compartir para organizar el trabajo colaborativo. A parte, la creación de carpetas y etiquetas facilita la tarea”.

**Grupo 3:** “A parte de poder guardar las notas, Evernote permite guardar todo tipo de contenido. Se sincroniza automáticamente en todos tus dispositivos, incluido el escritorio, el smartphone y la tableta. Puedes compartir todos los archivos que quieras, con las condiciones mencionadas anteriormente”.

**Grupo 4:** “Es una aplicación muy completa para la gestión de tareas ya que el usuario tiene accesible en todo momento sus obligaciones”.

**Grupo 5:** “Organizar, planificar, crear y compartir contenido con otros usuarios, con la posibilidad de sincronizarse desde cualquier tipo de dispositivo”.

**Grupo 6:** “Tiene infinitas posibilidades, lo cual facilita la gestión de la información de una manera personalizada. Además, es una herramienta muy visual, ya que nos aparecen colores llamativos, los cuales distribuirán todo tipo de información que queramos incorporar. Finalmente, nos facilita el poder compartir diferentes documentos con otros usuarios”.

**Grupo 7:** “Se trata de una herramienta muy útil y fácil a la hora de trabajar en equipo, ya que ofrece diferentes opciones de trabajo colaborativo. Resulta útil para la creación de un proyecto

en una empresa, un trabajo de la universidad cuestiones personales y así organizar de una manera muy visual todos los contenidos”.

**Grupo 8:** “Con esta herramienta la puedes utilizar de manera educativa, laboral, personal, entre otras. Depende de la persona como la quiere utilizar”.

### **Diseño interfaz**

**Grupo 1:** “La interfaz e integración con el resto de las aplicaciones por parte de Evernote resulta ser un hecho especialmente destacable. En la parte superior de la aplicación, se encuentran todas las opciones posibles que presenta de entrada de datos: texto, fotos, recordatorios, listas y audio. Desde esta base, podemos corroborar que la interfaz es sencilla e intuitiva, hecho que nos permiten acceder a cualquier opción de la plataforma con un mínimo número de clics, hecho que le dota de una gran usabilidad”.

**Grupo 2:** “El diseño de la interfaz es atractivo. Es muy visual y permite una organización clara de las notas y las libretas. Cabe mencionar que al principio puede resultar confuso ya que cuenta con múltiples funciones, pero cuenta con un manual de ayuda bastante completo, y a medida que vas trabajando con la herramienta va resultando más fácil de utilizar”.

**Grupo 3:** “Tanto el diseño de la versión de web como de la versión de móvil tienen una muy buena calidad, una interfaz de usuario clara y sencilla que hacen de Evernote una herramienta muy fácil de usar. Además, es bastante intuitiva, personalmente, pese a que la conocíamos, no la habíamos usado nunca, pero nos ha resultado muy fácil ver cómo funciona y distinguir las diversas características y funciones que presenta, aunque es probable que, debido a no conocerla en profundidad, no hayamos visto todo lo que puede ofrecer esta herramienta”.

**Grupo 4:** “Tiene un diseño adecuado y muy fácil de entender para su utilidad”.

**Grupo 5:** “En cuanto a interfaz nos parece muy visual y sobre todo con una paleta de colores sencilla, orientados al verde, blanco y negro. Los accesos se encuentran en el lado izquierdo de la pantalla y se iluminan cuando paseas el mouse por encima de ellos”.

**Grupo 6:** “Es sencilla (a lo hora de acceder a las funcionalidades), interactiva, con colores llamativos, intuitiva y cómoda”.

**Grupo 7:** “Nuestra valoración de Evernote es bastante buena, ya que se expone la información de manera muy visual y a partir de etiquetas o filtros que nos ayudan a organizar toda la información. Es decir, se trata de un diseño muy atractivo, ya que ofrece muchas posibilidades de diseñar y administrar las notas al gusto de cada usuario”.

**Grupo 8:** “El diseño de la interfaz es muy sencilla, pero a la vez muy clara, es fácil de encontrar las cosas rápidamente y el manejo de la herramienta es muy fácil de hacerlo”.

#### 4.4.2. Valoración acción formativa.

En una acción formativa, no puede faltar la evaluación ya que es uno de los aspectos más relevantes y que nos permite valorar, en diferentes niveles, el resultado de las diferentes acciones realizadas. En este caso, los 22 alumnos participantes de *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* completaron un formulario de forma individual donde quedan reflejadas las distintas opiniones acerca de la formación y los distintos elementos que ésta engloba, como los contenidos, la metodología o las utilidades de las distintas herramientas, ver [Anexo V](#).

Las cuestiones realizadas tienen el objetivo de valorar cuatro niveles de satisfacción según los indicadores: totalmente en desacuerdo (**TD**), parcialmente en desacuerdo (**PDA**), parcialmente de acuerdo (**PA**) y completamente de acuerdo (**CA**). A continuación, se presentan mediante gráficos los resultados obtenidos:

#### Bloque I: Contenidos, objetivos, temporalización y metodología.

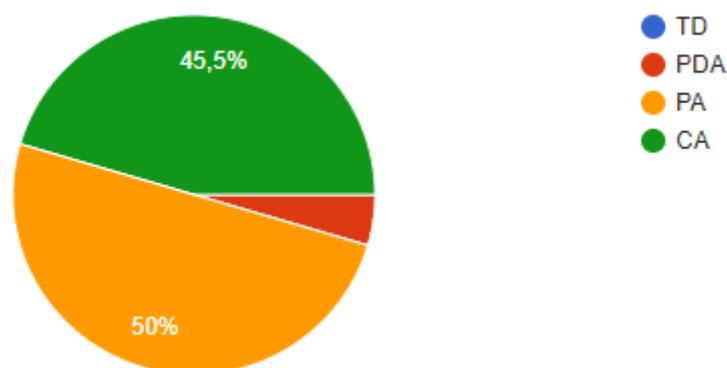


Gráfico 4.1. Q.1. Satisfacción con el contenido.

El grado de satisfacción de los alumnos con el contenido es alto, puesto que el 95% de los estudiantes valora este ítem entre PA y CA.

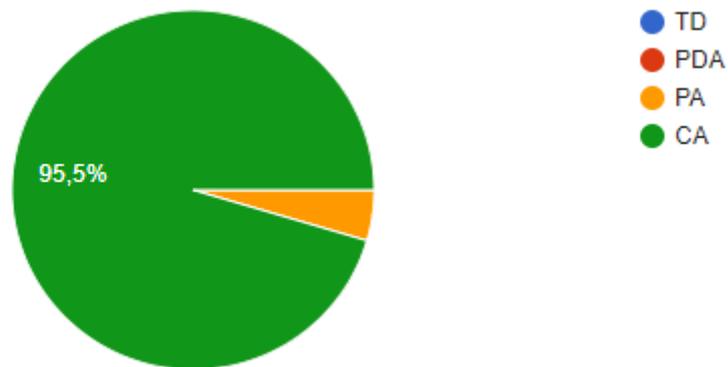


Gráfico 4.2. Q.2. Actividad del coordinador positiva.

En cuanto a la actividad del coordinador, más del 95% de los estudiantes están completamente de acuerdo con que ha sido positiva.

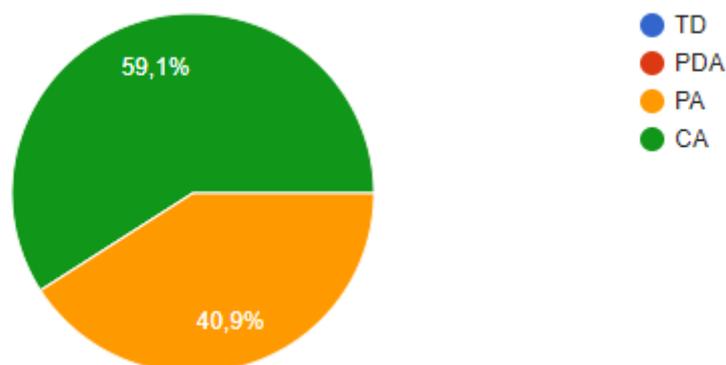


Gráfico 4.3. Q.3. Duración formación adecuada.

En relación a la adecuación de duración con respecto a los objetivos y contenidos, todos los alumnos, en mayor o menor grado, consideran que ha sido adecuada.

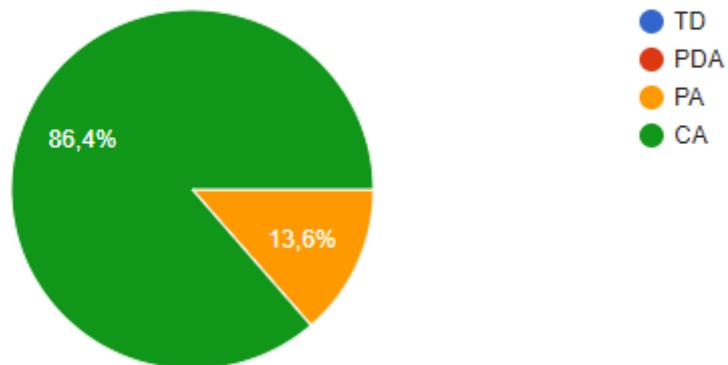


Gráfico 4.4. Q.4. Metodología adecuada.

En cuanto a la adecuación de la metodología con respecto a los objetivos y contenidos de la formación, el 86,4% de los estudiantes están completamente de acuerdo con la metodología utilizada y el 13,6% restante está parcialmente de acuerdo

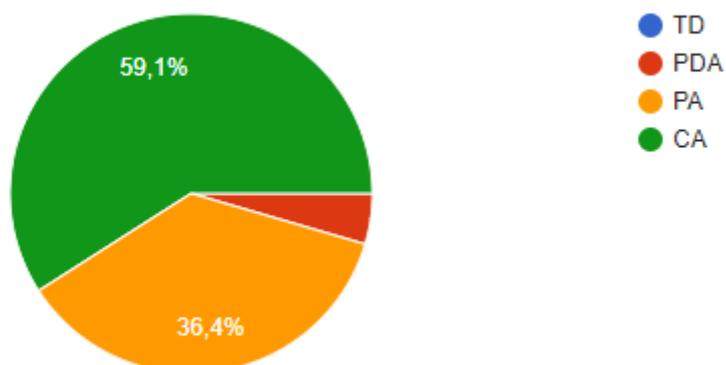


Gráfico 4.5. Q.5. Horario adecuado.

Respecto al horario y la temporalización de las tareas y actividades, existe una disparidad de opiniones. Aunque una muy pequeña parte del alumnado no esté de acuerdo, alrededor del 95% de los estudiantes están parcialmente de acuerdo o completamente de acuerdo con el horario establecido.

## Bloque II: Utilidades de las herramientas y expectativas.

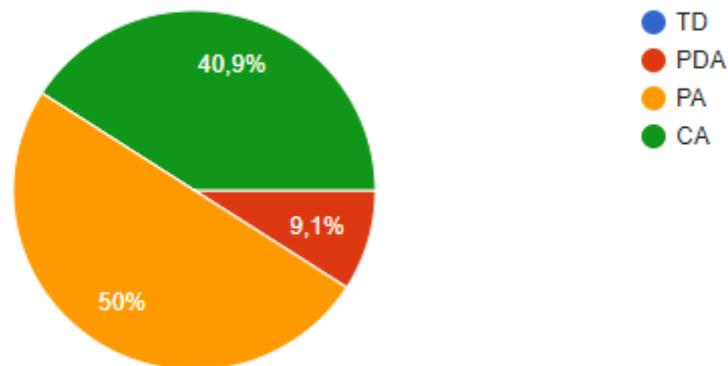


Gráfico 4.6. Q.6. Herramientas web 2.0 novedosas.

Los datos que se observan en el gráfico circular son muy dispares, ya que apuntan a que el grado de novedad con las herramientas presentadas es alto, puesto que el 90,9% está satisfecho con las herramientas. Por otra parte, el 9,1% consideran que no han sido muy innovadoras.

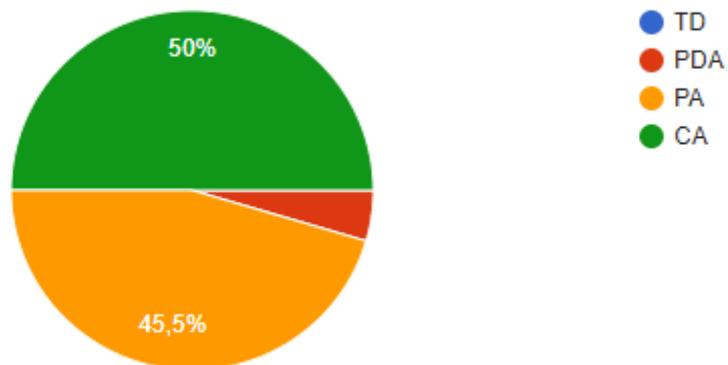


Gráfico 4.7. Q.7. Considera que la formación ha sido útil para su formación profesional.

Como podemos observar, la satisfacción en este ítem ha sido alta ya que más del 95% de los alumnos consideran útil la formación de cara a su futuro profesional.

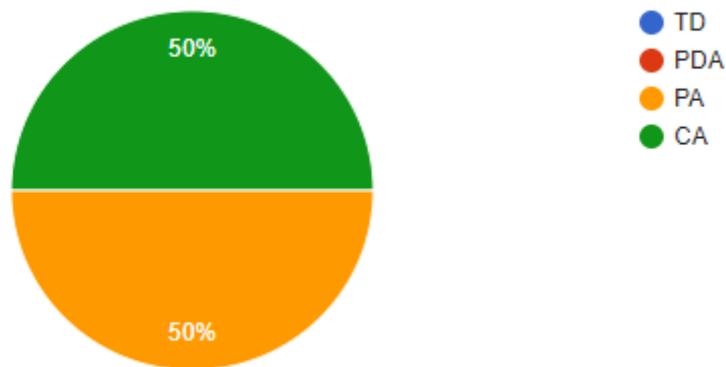


Gráfico 4.8. Q.8. Considera que la formación ha sido útil para su formación personal.

Según los datos de este gráfico circular, podemos observar que todos los alumnos consideran, en mayor o menor grado, una formación útil para su formación y uso personal.

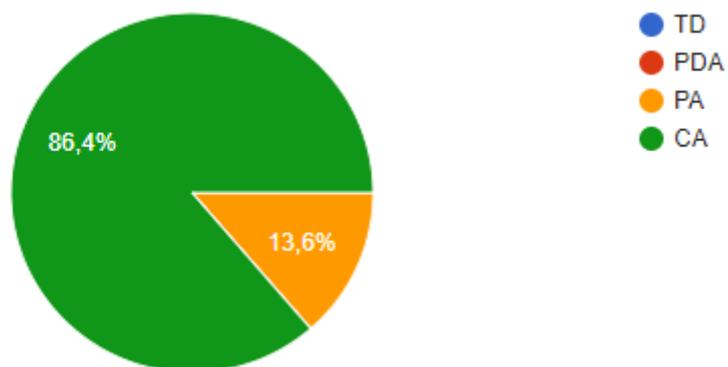


Gráfico 4.9. Q.9. La capacidad de transmisión y claridad de exposición del formador son idóneas.

En cuanto a la satisfacción con el formador, el 86,4% de los estudiantes están completamente de acuerdo con su buena actuación y el 13,6% restante está parcialmente de acuerdo con las capacidades del formador durante las sesiones de videoconferencia.

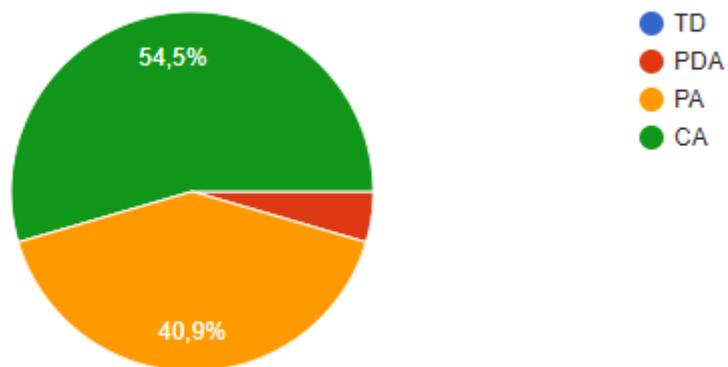


Gráfico 104.10. Q.10. Cumplimiento de expectativas.

El 54,5% de los estudiantes considera que se han cumplido sus expectativas en su totalidad y el 40,9% considera que sus expectativas se han cumplido en gran parte.

### Valoración global

Para finalizar el cuestionario, se formuló una pregunta a todos los estudiantes acerca de la valoración global que le darían al proceso formativo. Los indicadores de respuesta son: pésima, deficiente, normal, buena o excelente.

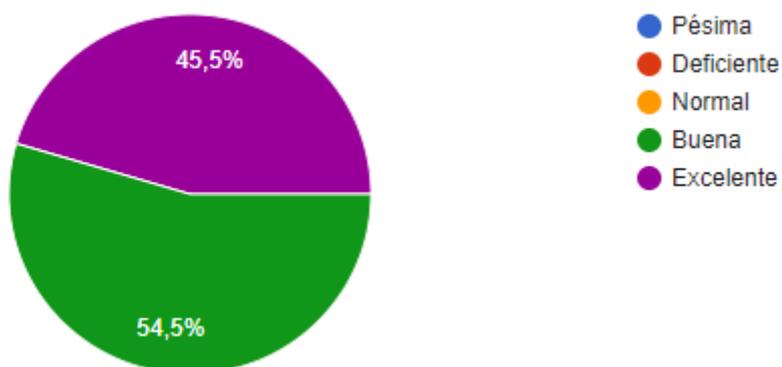


Gráfico 114.11. Q.11. Valoración global de la acción formativa.

Tal y como podemos observar en el gráfico, todos los alumnos que participaron quedaron satisfechos con la acción formativa, calificándola como buena (54,5%) o excelente (45,5%).

#### 4.4.3. Discusión de resultados.

Tras haber analizado los datos y en vista de la diversidad de respuestas, que nos han ayudado a responder la pregunta de investigación planteada, podemos determinar que los resultados obtenidos en la formación son satisfactorios, pudiendo concluir que los alumnos participantes de *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* han podido alcanzar los objetivos propuestos para la acción formativa.

Si hacemos referencia a la participación de alumnos en la acción formativa, cabe destacar el alto porcentaje de participantes (81,48%) que estuvieron presentes en las videoconferencias formativas. Además, también fueron 22 de los 27 alumnos quienes entregaron todas las actividades dentro de plazo y completaron el cuestionario, siendo este un elevado porcentaje de respuestas obtenidas (81,48%). Por tanto, teniendo en cuenta estos indicadores podemos apuntar al alto nivel de participación en la formación.

Con la valoración que hacen los alumnos del proceso formativo y de las apps utilizadas, podemos concluir que se ha logrado desarrollar de forma satisfactoria una buena acción formativa, consiguiendo satisfacer las necesidades de los alumnos (ver [gráfico 4.11](#)).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, podemos señalar que la selección de las apps ha sido acertada pudiendo concluir que el grado de usabilidad y satisfacción de los alumnos fue alto, pudiendo destacar la satisfacción con *Google Drive*. Si comparamos la [tabla 4.1](#) con la [tabla 4.7](#) y, tenemos en cuenta las opiniones de los alumnos, podemos concluir que la herramienta Google Drive ha sido la mejor valorada en función de las dimensiones de análisis establecidas.

De esta manera, podemos concluir que *Google Drive* es la app que mejor se adapta a las necesidades del alumnado y también podemos considerarla como la app que más espacios de aprendizaje fomenta en cada uno de los alumnos. Por ende, forma parte del PLE de cada alumno, que sería todo aquello que la persona consulta para informarse, las relaciones que establece con dicha información; las personas y las conexiones entre dichas personas; los mecanismos para entender e interpretar la información y reconstruir el conocimiento (Adell y Castañeda, 2010).

Respecto al desarrollo de la competencia de trabajo colaborativo, los alumnos han mostrado un gran avance en el uso de las aplicaciones presentadas. Al principio de la formación apenas conocían las herramientas, excepto *Google Drive*, y al realizar el informe de reflexión final podemos ver como los alumnos han sabido reflexionar y valorar las diferentes apps. Por ejemplo, en *Trello*, han podido trabajar de forma simultánea y colaborativa en diferentes “proyectos” simulados. También en *Evernote* han creado calendarios y agendas semanales compartidas, pudiendo conocer las diferentes funciones que tienen estas herramientas para su futuro personal y profesional.

En cuanto al rol de formador mediante trabajo colaborativo, se ha actuado como facilitador y guía del proceso, estando en total disposición de los alumnos durante el desarrollo de la tarea. Haciendo referencia al estado del arte, si nos centramos en las funciones que debe cumplir el docente (Johnson, Johnson y Holubec, 1999; Murillo, 2007; Sigalés, 2004; Martín-Laborda, 2005), se han planificado las tareas y especificado los objetivos de la actividad, se ha gestionado la sala, los materiales y los roles de los estudiantes y se han evaluado los logros de los alumnos. Observando y analizando los informes de cada alumno, nos hemos encontrado con menciones como “buen ponente, muy claro y organizado”, o también “ha resuelto todas las dudas que me han ido surgiendo a medida que iba haciendo las actividades”.

En definitiva, es preciso destacar que la puesta en práctica de la acción formativa diseñada ha contribuido en que los alumnos pudieran lograr los objetivos planteados inicialmente, a través de la participación activa y trabajando de forma colaborativa a lo largo de la formación, haciendo uso de los espacios de aprendizaje facilitados durante el desarrollo de esta.

## Capítulo 5. Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones que han surgido a raíz de la acción formativa dirigida al alumnado de *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* de cuarto curso del Grado de Pedagogía de la UIB.

### 5.1. Consideraciones generales.

En el capítulo 3 de este proyecto, planteamos la pregunta: *¿Cumplen los estudiantes de Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red los elementos fundamentales del trabajo colaborativo, para que este sea colaborativo, efectivo y enriquecedor?* Ya finalizada la formación, podemos extraer nuestras propias conclusiones.

Los resultados obtenidos nos permiten concluir que la acción formativa ha ayudado al alumnado a conocer más en profundidad el concepto de trabajo colaborativo y a aprender a trabajar colaborativamente de forma efectiva y enriquecedora. El primer factor que nos posibilita llegar a esta conclusión es la alta participación de los alumnos en las sesiones de videoconferencia y el alto número de entrega de las actividades (81,48%). El segundo factor, son las reflexiones que han hecho los alumnos tanto en el informe como en la segunda sesión de videoconferencia. Todas las aportaciones fueron muy enriquecedoras y se podía comprobar que los alumnos dominaban el trabajo colaborativo y las herramientas utilizadas.

En segundo lugar, valoraremos el grado en el que se ha cumplido el **objetivo general**: *diseñar y desarrollar una acción formativa basada en unas aplicaciones móviles, para favorecer el desarrollo de la competencia de trabajo colaborativo en el alumnado de la asignatura Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red del Grado de Pedagogía (UIB).*

Con el propósito de cumplir el objetivo principal, se realizó un análisis contextual, del perfil del alumnado y el número de destinatarios, de las herramientas web 2.0 disponibles y del medio por el que se llevaría a cabo. Una vez obtenida dicha información, se seleccionaron las herramientas que mejor se adaptaban a las necesidades de los alumnos y, posteriormente, se desarrolló la acción formativa durante las dos sesiones de videoconferencia en presencia del tutor de la asignatura.

Una vez evaluado el proceso y los resultados obtenidos, se dio por finalizada la formación. Finalmente, gracias a diversos elementos como las respuestas obtenidas en el cuestionario de

evaluación, podemos concluir que la acción formativa ha favorecido el desarrollo de la competencia de trabajo colaborativo.

En cuanto a los [objetivos](#) que debían alcanzar los alumnos, podemos concluir que se han cumplido satisfactoriamente con todos ellos. Los destinatarios han podido *conocer* nuevas herramientas para el trabajo colaborativo, como así lo han hecho saber en la [Q.6](#) y en la primera videoconferencia. Para poder completar las fichas y elaborar el informe, han tenido que *interactuar* y *analizar* *Trello*, *Google Drive*, *Evernote* y *Microsoft Teams*. Es preciso destacar la aportación de los alumnos universitarios, los cuales desvelaron que solían utilizar *Google Drive* para realizar los trabajos grupales, predominando esta herramienta por su sencillo uso y comodidad para trabajar en grupos.

Con respecto al objetivo *favorecer la participación y el empoderamiento de los alumnos, creando espacios interesantes para el trabajo en grupo en entornos colaborativos*, los alumnos han podido trabajar colaborativamente con nuevas herramientas y hacer simulaciones de “proyectos” para comprobar todas las utilidades que integran las apps. Finalmente, el 95,4% del alumnado manifiesta estar satisfecho/a con la formación, por lo que se considera que se ha aumentado la *motivación* de estos durante la formación, siendo una actividad diferente y atractiva.

En definitiva, podemos concluir que la acción formativa ha sido satisfactoria. Las herramientas web 2.0 han sido atractivas y novedosas para el alumnado, además están satisfechos con el contenido, la duración y la metodología utilizada. En consecuencia, todos han [valorado](#) la formación de manera muy positiva, calificándola como buena (54,5%) o excelente (45,5%). Gracias a la puesta en práctica de esta formación, los alumnos conocerán y dispondrán de nuevas aplicaciones móviles para el trabajo colaborativo en su futuro personal y profesional.

## **5.2. Perspectiva futuros proyectos.**

La investigación que se presenta también nos permite generar nuevas preguntas o líneas de investigación para ser estudiadas en futuras investigaciones. Una posible línea de investigación sería volver a diseñar y desarrollar esta formación a los alumnos que cursen esta misma asignatura en el curso 2020-2021, para comprobar si los resultados fueran similares o completamente distintos en función del alumnado. Habría que volver a realizar todos los pasos de planificación y diseño, ya que el perfil de los alumnos podría ser diferente y, también, las apps cambian de un año a otro.

Otra posible línea de trabajo podría ser realizar esta formación en la asignatura TIC I de primer curso del Grado de Pedagogía en la UIB y, posteriormente, en TIC II en tercer curso del Grado de Pedagogía a este mismo grupo de alumnos. De esta manera, se podría llevar a cabo un estudio longitudinal con los alumnos, pudiendo analizar los cambios y los avances que han ido surgiendo con el paso de los años. Además, al ser dos asignaturas de primer y tercer curso, el número de alumnos es mayor y dispondríamos de una muestra más amplia. En este caso, se podrían utilizar diferentes herramientas web 2.0, en TIC I unas más sencillas y en TIC II dar un paso adelante con herramientas más complejas. De esta manera, los alumnos llegarían a la asignatura *Gestión del Conocimiento y Aprendizaje en Red* con una mayor adquisición de conocimientos en este ámbito.

En último lugar, cabría la posibilidad de poner en práctica esta misma formación diseñada en alumnos de otros grados de la Facultad de Educación de la UIB, como por ejemplo Educación Primaria o Educación Social. La competencia de trabajo colaborativo es una competencia transversal y, por lo tanto, se podría trabajar con prácticamente cualquier grupo de estudiantes, asignaturas y profesorado.

### **5.3. Propuestas de mejora del entorno TIC.**

Tras un vasto análisis y tras realizar una autoevaluación, se han concretado una serie de posibles mejoras a implementar en el entorno:

Por un lado, para poder cumplir con todas las funciones que debe realizar un tutor mediante trabajo colaborativo, se deberían haber tomado decisiones en cuanto a la elaboración de los grupos y se debería haber conocido más en profundidad las capacidades de todos los alumnos. También, cabe señalar que, al ser una formación online es más difícil llevar a cabo una buena observación.

Por otro lado, hacemos referencia a la temporalización y a la estructuración espaciotemporal. Al comienzo de la planificación, la formación estaba pensada y comenzaba a ser diseñada en una modalidad semipresencial, realizando las dos sesiones formativas en el aula con los alumnos. Desgraciadamente, debido a la COVID-19 se tuvo que adaptar todo a la modalidad online. Quizás las herramientas seleccionadas habrían sido otras. Tras las sugerencias de los alumnos, consideramos que la carga de trabajo fue alta para las fechas en las que se realizó la instrucción (final de último curso del grado). Además, un punto en contra de realizar la

formación a final del cuatrimestre es que los alumnos no pudieron utilizar las herramientas web 2.0 en proyectos/trabajos de otras asignaturas, pero les servirán para su futuro profesional.

#### **5.4. Reflexiones y recomendaciones.**

Y después del análisis de datos, la recogida de información y algunas conclusiones del proyecto que se presenta, a modo de síntesis, destacamos una serie de elementos con el fin de dejar el tema abierto al debate y a la reflexión.

El primer elemento, es la necesidad de que los alumnos **aprendan juntos**. Es a través del trabajo colaborativo donde estos deben desarrollar habilidades cognitivas tal como la atención, el razonamiento, la creatividad, etc. De la misma forma, deben socializar para sentirse más aceptados por sí mismos y por el resto de las personas que les rodean.

Otro de los elementos esenciales para el trabajo colaborativo es la **construcción compartida de conocimientos**, los alumnos deben estar en constante interacción con los demás, compartiendo objetivos y responsabilidades para poder solucionar conjuntamente los problemas. De este modo, es esencial la importancia que le debemos dar a la construcción compartida de conocimientos. Como sostiene Prendes (2006, p.44), debemos promover “los efectos positivos de la interacción colaborativa para el provecho de todos y cada uno de los participantes, desde un modelo que promueve la idea de que en interacción aprenderemos más y mejor que solos”.

Podemos decir que se ha convertido en una necesidad promover la realización de trabajos colaborativos en las aulas universitarias, ya sea de forma presencial u online. Esta es una de las alternativas para seguir avanzando en la educación con TIC, fomentando la participación de las propias universidades, de los profesores y alumnos a través de la Red. Villasana y Dorrego (2007) manifiestan que el trabajo colaborativo en el contexto universitario a través de un entorno virtual nos ofrece ventajas como: aumenta las habilidades de comunicación y el rendimiento académico, mejora las habilidades sociales y se incrementa el rol social del aprendizaje individual y colectivo, como resultado de la interacción que se produce entre personas de un mismo grupo.

Debido al análisis de las herramientas Web 2.0, podemos constatar la gran cantidad de posibilidades que tenemos a nuestra disposición los profesionales de la educación. Disponemos

de herramientas colaborativas, de diferentes tipos de redes sociales y hasta blogs o wikis al alcance de todos, independientemente del nivel educativo en el que nos encontremos.

Resumiendo lo planteado, las actividades colaborativas suponen un potencial educativo que fomenta en los alumnos el pensamiento reflexivo, el respeto entre iguales, entre otras muchas habilidades. Está claro que queda mucho por hacer para mejorar la manera de trabajar colaborativamente y el proceso por el cual compartimos la información unos con otros, pero las instituciones educativas y los docentes se tienen que comprometer a desarrollar este potencial educativo, profundizando en nuevas investigaciones sobre el trabajo colaborativo a través de la Red.

## Referencias bibliográficas

Adell, J. (2010). Educación 2.0. En Barba, C. *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología*. Barcelona: Graó.

Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLE): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila y F. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas. Strumenti di ricerca per l'innovazione e la qualità in ambito educativo, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e l'interculturalità nella scuola*. Alcoy-Roma: Marfil-Roma TRE Università degli Studi.

Alfageme, M. B. (2003). *Modelo colaborativo de enseñanza-aprendizaje en situaciones no presenciales: un estudio de caso*. (Tesis doctoral). Universidad de Murcia. Recuperado de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/2316/2/Alfageme2de3.pdf>

Alfageme, M. B. (2005). El trabajo colaborativo en situaciones no presenciales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26, 5-16. Recuperado de [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45602/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45602/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Azcorra, A., Bernardos., C. J., Gallego, O. y Soto, I. (2001). *Informe sobre el estado de la teleeducación en España* [informe en línea]. Universidad Carlos III. Recuperado de <http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/archivos/descargas/53f96c4bc2f9bdd3046cc141e1da668b52fcb643.pdf>

Baelo, R. y Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(7), 1-12. Recuperado de <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/12086/3034Baelo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Barrón, A. (2019). *Aprendizaje cooperativo o colaborativo ¿No es lo mismo?* Grupo Advanced Education. Recuperado de <https://www.aprendercolaborando.com/aprendizaje-colaborativo-vs-aprendizaje-cooperativo/>

Belloch, C. (2011). *Diseño Instruccional*. Valencia, España: Universidad de Valencia. Recuperado de <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>

Berger, C. y Kam, R. (1996). Definitions of Instructional Design. En *Training and Instructional Design*. Applied Research Laboratory, Penn State University. Recuperado de <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>

Bertram, D. (2008). *Likert Scales... are the meaning of life*. Topic report. Recuperado de <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>

Borrás, I. (1997). Enseñanza y aprendizaje con la Internet: una aproximación crítica. *Pixel-Bit*, 9, 5-13.

Burbules, N. y Callister, T. JR. (2001). *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías*. Buenos Aires, Granica.

Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EDUTEC*, (1), 1-13. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/689/b15346912.pdf?sequence=1>

Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En M. Lorenzo y otros (Comp.), *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario.

Cabero, J. (2003). *Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la teleenseñanza*. Redes de comunicación en la enseñanza. Barcelona: Paidós Ibérica S.A. Ediciones.

Castañeda, L. y López, P. (2007). Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje Libres: MOODLE. En *Herramientas Telemáticas Para La Enseñanza Universitaria En El Marco Del Espacio Europeo De Educación Superior*, 1-21.

Cavazos, J., & Encinas, F. C. (2016). Influencia del engagement académico en la lealtad de estudiantes de posgrado: un abordaje a través de un modelo de ecuaciones estructurales. *Estudios Gerenciales*, 32(140), 228-238.

Cebrián, M. (2008). La web 2.0 como red social de comunicación e información. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 14; 345-361.

Coll, C. Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. En *Psicología de la educación virtual*, editado por C. Coll y C. Monereo. España: Morata.

Collazos, C., Guerrero, L., & Vergara, A. (2001). Aprendizaje colaborativo: un cambio en el rol del profesor. En *Proceedings of the 3rd Workshop on Education on Computing*, Punta Arenas, Chile.

Crook, Ch. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.

De Benito, B. y Salinas, J. (2008). Los entornos tecnológicos en la universidad. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 32, 83-100. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/368/36803206.pdf>

De Benito, B. y Salinas, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 0, 44-59. DOI: 10.6018/riite/2016/260631.

Del Moral, M. E. y Villalustre, L. (2007). Herramientas de la web 2.0 y desarrollo de proyectos colaborativos en la escuela rural. *Aula Abierta*, 35(1-2), 105-116.

Esteller, V., y Medina, E. (2009). Evaluación de cuatro modelos instruccionales para la aplicación de una estrategia didáctica en el contexto de la tecnología. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 3(1), 57-70.

Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*, 5, 59-68.

France, H. y Karin, L. (1998). *Apprentissage Collaboratif et nouvelles technologies*. Francia: Centre de Recherche LISEF.

Ginés, J. (2004). La necesidad del cambio educativa para la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35, 13 – 37.

Glinz, P. E. (2005). Un acercamiento al trabajo colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2927/3850>

Gómez, C., Palomares, R. Y Pino, J. (2010). La utilización de herramientas colaborativas 2.0 en el ámbito de la documentación publicitaria. *DIM: Didáctica, innovación y multimedia*, 6(18).

Gros, B. (2000). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona. Gedisa. Edinoc.

Gros, B., García, I. y Lara, P. (2009). El desarrollo de herramientas de apoyo para el trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. *RIED*, 12(2), 115-138. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:revistaRied-2009-12-2-2060/Documento.pdf>

Gutiérrez, A. (1997). *Educación multimedia y nuevas tecnologías*. Madrid: Ediciones La Torre.

Gutiérrez, P., Yuste, R., Cubo, S. y Lucero, M. (2011). Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(1), 179-194. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56717469013.pdf>

Hernández, N., González, M. y Muñoz, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, 21(42), 25-33.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1995). *Los nuevos círculos del aprendizaje*. EUA, ASCD.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Lara, S. (2001). Una estrategia eficaz para fomentar la cooperación. *Estudios sobre Educación*, 1, 99-110.

Lobato, C. (1998). *El trabajo en grupo. Aprendizaje cooperativo en secundaria*. Bilbao: Universidad del País Vasco.

Londoño, E. P. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: más allá de la presentación de contenidos. *Educación y desarrollo social*, 5(2), 112-127. Recuperado de <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/852/603>

Maldonado, M. (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria. *Laurus*, 13(23), 263-278. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102314>

Martí, E. (1996). Trabajamos juntos cuando. *Cuadernos de Pedagogía*, 255, 54-58.

Martí, E. y Solé, I. (1996). Conseguir un trabajo en grupo eficaz. *Cuadernos de Pedagogía*, 255, 59-64.

Martín-Laborda, R. (2005): *Las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid. Fundación AUNA.

Martínez, F. y Prendes, M. P. (2008). Estrategias y espacios virtuales de colaboración para la enseñanza superior. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, XVIII(2), 59-90. ISSN: 1405-3543. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/654/65411193004.pdf>

Medrano, L.A., Moretti, L. y Ortiz, A. (2015). Medición del Engagement Académico en Estudiantes Universitarios. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 2(40), 114-124. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=459645432012>

Michels, S. (1995). Co-writing, look and feel!. Masters Thesis, Tilburg University.

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2019). *Datos y cifras del sistema universitario español. Publicación 2018-2019*. Secretaría General de Universidades. Recuperado de

<https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Universidades/Ficheros/Estadisticas/datos-y-cifras-SUE-2018-19.pdf>

Morales, P. (2008): Nuevos roles de profesores y alumnos, nuevas formas de enseñar y de aprender, en L. Prieto Navarro (coord.). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje*, 17-29. Octaedro, Barcelona.

Murillo, P. (2007). Nuevas formas de trabajar en la clase: metodologías activas y colaborativas. En F. Blanco (Dir) *El desarrollo de competencias docentes en la formación del profesorado*. Madrid, M.E.C. Colección Conocimiento Educativo.

Olivares, D. y Hamuy, E. (2012). Estudio sobre trabajo colaborativo de estudiantes de pedagogía en entornos virtuales. En J. Sánchez (Ed.), *XVII Congreso Internacional de Informática Educativa, TISE*, (págs. 17-24). Santiago, Chile. Recuperado de: <http://www.tise.cl/volumen8/TISE2012/02.pdf>

O'Reilly, T. (30 de septiembre de 2005). *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Recuperado de <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>

Ospina, E. O., Sandoval, J. J., Aristizábal, C. A., y Ramírez, M. C. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. *Investigación y Educación en Enfermería*, 23(1), 14-29. Recuperado de [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/5041/1/OspinaBeatriz\\_2005\\_EscalaLikertValoracionActitudEnfermeria.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/5041/1/OspinaBeatriz_2005_EscalaLikertValoracionActitudEnfermeria.pdf)

Panitz, T. y Panitz, P. (1998). *Encouraging the use of collaborative learning in Higher Education*. NY: Garland Publishing

Prendes, M. P. (2000). Trabajo colaborativo en espacios virtuales. En Cabero, J.; Martínez, F. y Salinas, J. (Coords.). *Medios audiovisuales y Nuevas Tecnologías para la formación en el siglo XXI*, 223-245. Murcia: DM.

Prendes, M. P. (2003). Aprendemos. ¿cooperando o colaborando? Las claves del método, en: Martínez S. F. (comp.) (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza*. Barcelona: Paidós Ibérica S.A. Ediciones

Prendes, M. P. (2006). Herramientas para el trabajo colaborativo en red. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 210, 39–44. Recuperado de <http://www.centrocp.com/comunicaciony pedagogia/comunicacion-y-pedagogia-210.pdf>

Prendes, M. P. y Gutiérrez, I. (2020). *Espacios y herramientas para el trabajo colaborativo* [Diapositiva de Power Point]. Campus virtual URV.

Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*.

Ramírez-Martinell, A., y Maldonado, G. (2014). Multimodalidad en Educación Superior. (19-38). En A. Ramírez-Martinell y M.A. Casillas (Coord.). *Háblame de TIC 2 Internet en Educación Superior*, 45-56. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.

Rodríguez, R. y Espinoza, L. A. (2017). Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 7(14), 86 - 109. <https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.274>

Rosario, H. (2008). La web. Herramienta de trabajo colaborativo." Experiencia en la Universidad de Carabobo". *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (31), 131-139. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/368/36803110.pdf>

Rué, J. (1998). El aula: un espacio para la cooperación. En C. MIR (Coord.), *Cooperar en la escuela. La responsabilidad de educar para la democracia*, 17-49. Barcelona: Graó.

Salinas, J. (1997). Internet como instrumento de formación. *II Jornadas de Comunicación y Nuevas tecnologías: Comunicación y Nuevas Tecnologías para la Formación*. Murcia, 20 y 21 de febrero.

Salinas, J (2000). El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En Cabero,J., Salinas,J. Duarte,A y Domingo,J.: *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Ed. Síntesis, Madrid. 199-228.

Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481.

Salinas, J. (31 de enero de 2015). Investigación de diseño y desarrollo en Tecnología Educativa. España.

Samuel, A. (2015). Work Smarter with Social Media: A Guide to Managing Evernote, Twitter, LinkedIn, and Your Email. *Harvard Business Review Press*.

Sánchez, A. A. (2017). Incidencia en el desarrollo de estrategias de aprendizaje en los contenidos de las funciones reales mediante la plataforma Moodle. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 5(1) 27-35. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/8446/2b3411cf7c29ec326722be975b72f4c90a1d.pdf>

Santiago, R., Amo, D. y Díez, A. (2014). ¿Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos móviles ayudar al desarrollo de las inteligencias múltiples? *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 47.

Serrano, J.M. y Calvo, M.T. (1994). *Aprendizaje cooperativo. Técnicas y análisis dimensional*. Murcia: Caja Murcia, Obra Cultural.

Serrano, J. M., y Pons, R. M. (2008). La concepción constructivista de la instrucción. Hacia un replanteamiento del triángulo interactivo. *Revista mexicana de investigación educativa*, 13(38), 681-712. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v13n38/v13n38a2.pdf>

Sharp, L. M., & Frankel, J. (1983). Respondent burden: A test of some common assumptions. *Public Opinion Quarterly*, 47(1), 36-53.

Siemens, G. (2002). Instructional Design in Elearning. *Elearnspace*.

Sigalés, C. (2004). Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 1-6. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011256004.pdf>

Slavin, R. E. (1992). When and why does cooperative learning increase achievement? Theoretical and empirical perspectives. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Eds.), *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning*, 145–173. New York: Cambridge Univ. Press

Turban, E. (1993). Decision support and expert systems: *Management support systems*. Macmillan Publishing Company.

Villasana, N. y Dorrego, E. (2007). Habilidades sociales en entornos virtuales de trabajo colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 45-74. Recuperado de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/142126.pdf>

Zangara, M. A. (2018). *Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología informática* (Tesis doctoral). Argentina: Universidad Nacional de La Plata.

## Anexos

### Anexo I. Comparativa herramientas no seleccionadas.

A continuación, se ha diseñado una escala de valoración diferenciando dos variables:

- Cuantitativa. Las diferentes dimensiones se valorarán de forma numérica en una escala del 0 (mínima) al 10 (máxima).
- Cualitativa. Se marcarán en distinto color aquellas calificaciones con las puntuaciones máximas y mínimas en las diferentes dimensiones establecidas.

En la tabla quedan reflejadas de manera que:

● Mínima. Calificaciones inferiores.

● Máxima. Calificaciones superiores.

DIMENSIONES	WORKPLACE BY FACEBOOK	GOOGLE CLASSROOM	JIRA	MICROSOFT TEAMS	ASANA	SLACK	DROPBOX
Usabilidad	5	5	7,5	8	8,5	7	7
Diseño de la interfaz	8	9	6	9	8	9,5	8
Uso colaborativo	5	7,5	9	9,5	6,5	9	9
Plataforma e idiomas	8	10	8	10	8	7	9
Coste	7	10	5	9	6	6,5	8
<b>PROMEDIO</b>	6,6	8,3	7,1	9,1	7,4	7,8	8,2

[Volver](#)

## Anexo II. Características herramientas analizadas.

Tabla. Herramienta 1: Workplace by Facebook.

<b>WORKPLACE BY FACEBOOK</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://es-la.workplace.com/">https://es-la.workplace.com/</a>
<b>Descripción</b>	Red social de tipo empresarial, donde todos los miembros de una organización están conectados de forma permanente desde cualquier lugar. Así, no disminuye el ritmo de trabajo, y mejora la productividad empresarial, facilitando y profesionalizando la comunicación interna de una forma amigable y familiar.
<b>Dispositivos</b>	Multiplataforma: Windows 8 y versiones posteriores, macOS 10.9 y versiones posteriores, Android, iOS.
<b>Versión web</b>	Compatible con los navegadores Chrome, Mozilla, Safari, Internet Explorer, Opera y Microsoft Edge.
<b>Coste</b>	Gratuito, aunque incluye tarifas que pueden suponer un coste a los usuarios.
<b>Características</b>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar videollamadas con hasta 50 personas.</li> <li>2. Se pueden crear una gran variedad de comunidades.</li> <li>3. Permite conectar más de 50 herramientas externas (G-Suite, Office 365, Dropbox...).</li> <li>4. Integra paneles de discusión y administración de tareas.</li> <li>5. Se admite el chat de texto, audio y video instantáneo.</li> </ol>

Tabla. Herramienta 2: Google Classroom.

<b>GOOGLE CLASSROOM</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://classroom.google.com/">https://classroom.google.com/</a>
<b>Descripción</b>	Herramienta gratuita de blended learning cuyo objetivo es crear, diseñar, compartir y asignar tareas a un grupo de personas de forma virtual. También incluye diversas opciones de evaluación. El principal objetivo de Google Classroom es agilizar el feedback entre profesor-alumno.
<b>Dispositivos</b>	Multiplataforma: Web, iOS, Android.
<b>Versión web</b>	Compatible con cualquier navegador a través de Internet como: Chrome, Firefox, Safari o Internet Explorer.
<b>Coste</b>	Gratuito para todos los usuarios.
<p><b>Características</b></p>  <p>Google Classroom</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permite la creación de aulas virtuales dentro de una misma institución educativa.</li> <li>2. Permite agregar contenidos multimedia, PDF, Google Docs o formularios de Google.</li> <li>3. Incluye guías de evaluación reutilizables.</li> <li>4. <i>Permite integrar</i> otras herramientas digitales externas.</li> <li>5. Avanzado sistema de retroacción al alumnado.</li> <li>6. Establecer permisos a los estudiantes de forma grupal o individual.</li> <li>7. Facilidad de uso para alumnos de cualquier nivel educativo.</li> </ol>

Tabla. Herramienta 3: Jira.

<b>JIRA</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://www.atlassian.com/software/jira">https://www.atlassian.com/software/jira</a>
<b>Descripción</b>	Herramienta en línea para la administración de tareas de un proyecto, el seguimiento de errores e incidencias y para la gestión operativa de proyectos. Se utiliza para el desarrollo de software, sirviendo de apoyo para la gestión de requisitos y seguimiento del estado de desarrollo. También puede ser utilizado para la gestión y mejora de los procesos gracias a sus funciones de flujos de trabajo.
<b>Dispositivos</b>	Multiplataforma: Web, móvil y escritorio. Disponible en dispositivos móviles iOS y Android.
<b>Versión web</b>	Compatible con los navegadores Chrome, Firefox, Safari, Edge (Windows 10) o Internet Explorer.
<b>Coste</b>	Gratuito hasta 10 usuarios, incluye tarifas Standard y Premium hasta 5000 usuarios.
<b>Características</b>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los miembros pueden planificar, supervisar y publicar un software.</li> <li>2. Realizar informes sobre las mejoras de rendimiento de un equipo con datos visuales y en tiempo real.</li> <li>3. Flujo de trabajo de desarrollo: Jira actualiza automáticamente las incidencias y transiciones.</li> <li>4. Permite integrar herramientas externas para un mejor desarrollo del trabajo.</li> <li>5. Paneles de control adaptables.</li> </ol>

Tabla. Herramienta 4: Asana.

<b>ASANA</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://asana.com/es">https://asana.com/es</a>
<b>Descripción</b>	Herramienta de gestión de tareas y proyectos que permite a los equipos compartir, planificar, organizar y seguir el progreso de las tareas en las que cada miembro está trabajando.
<b>Dispositivos</b>	Multiplataforma: Web, móvil y escritorio. Disponible en dispositivos móviles iOS y Android.
<b>Versión web</b>	Compatible con los navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari y Microsoft Edge.
<b>Coste</b>	Gratuito, aunque incluye servicios que pueden suponer un coste a los usuarios.
<b>Características</b>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permite la edición de diferentes usuarios en una misma tarea en tiempo real a través del uso compartido de archivos.</li> <li>2. Integra gestión de proyectos, tareas, contactos, calendarios, contenidos y documentos.</li> <li>3. Integra foros de discusión, favoreciendo así la lluvia de ideas.</li> <li>4. Integra una gran variedad de herramientas de colaboración.</li> <li>5. Estados de tarea a través del tablero Kanban.</li> <li>6. Contiene chats de equipo.</li> <li>7. Se sincroniza automáticamente con la nube.</li> </ol>

Tabla. Herramienta 5: Slack.

<b>SLACK</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://slack.com/intl/es-es/">https://slack.com/intl/es-es/</a>
<b>Descripción</b>	Herramienta de colaboración y mensajería instantánea que puede sustituir el correo electrónico y ayudar a que un equipo pueda trabajar más fácilmente. El principal objetivo es que la gente colabore de forma online de forma tan eficiente como si lo hicieras en persona.
<b>Dispositivos</b>	Multiplataforma: Web, móvil y escritorio. Disponible en sistemas operativos MacOS, Windows y Linux. Disponible en dispositivos móviles iOS 11.1 o superior y Android 5.0 o superior.
<b>Versión web</b>	Compatible con los navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari y Microsoft Edge.
<b>Coste</b>	Gratuito, aunque incluye servicios que pueden suponer un coste a los usuarios.
<b>Características</b>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se pueden crear canales para conversaciones de equipos, ya sean abiertos, cerrados o compartidos.</li> <li>2. Terceras aplicaciones conectadas: Gmail, Drive, HubSpot, Trello...</li> <li>3. Slack calls: permite iniciar llamadas de voz y vídeos con cualquier otro miembro de tu espacio de trabajo.</li> <li>4. Se pueden configurar los permisos de usuario en tres niveles: administradores, miembros o invitados.</li> <li>5. Integra un feed de actividad/noticias.</li> <li>6. Gestión de calendarios.</li> </ol>

Tabla. Herramienta 6: Dropbox.

<b>DROPBOX</b>	
<b>Web</b>	<a href="https://www.dropbox.com/es_ES/">https://www.dropbox.com/es_ES/</a>
<b>Descripción</b>	Herramienta de sincronización de archivos en la nube. Nos permite disponer de un disco duro o carpeta virtual de forma remota y accesible desde cualquier dispositivo en cualquier parte del mundo. Es similar a tener una carpeta más en nuestro PC, pero que guarda cualquier tipo de archivo en la red.
<b>Dispositivos</b>	Multiplataforma: Web, móvil y escritorio. Disponible en sistemas operativos MacOS X, Windows y Linux. Disponible en dispositivos móviles iOS, Android y Blackberry
<b>Versión web</b>	Compatible con los navegadores Chrome, Firefox, Internet Explorer 11, Microsoft Edge y Safari.
<b>Coste</b>	Gratuito hasta 2GB de almacenamiento, también incluye tarifas que suponen un coste a los usuarios.
<b>Características</b>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permite guardar archivos y acceder a ellos desde cualquier lugar.</li> <li>2. Compartir archivos o carpetas con quién quieras.</li> <li>3. Se pueden crear carpetas, documentos, plantillas, accesos directos, documento de Word, Excel, PPT, Google Docs, hojas de cálculo de Google y presentaciones de Google.</li> <li>4. Carpetas sin conexión para móviles.</li> <li>5. Recuperación de archivos e historial de versiones.</li> <li>6. Integración de herramientas como Slack, Zoom, HelloSign, etc.</li> <li>7. Planificar reuniones con la ayuda de un calendario inteligente.</li> </ol>

**Anexo III. Diagrama de Gantt.**

FASE	INICIO	FIN	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO	
			1ª QUIN	2ª QUIN								
<b>FASE I</b>	13/01/2020	29/01/2020										
<b>FASE II</b>	03/02/2020	28/02/2020										
<b>FASE III</b>	05/03/2020	10/04/2020										
<b>FASE IV</b>	21/04/2020	11/05/2020										
<b>FASE V</b>	11/05/2020	15/05/2020										
<b>FASE VI</b>	16/05/2020	31/05/2020										

[Volver](#)

## Anexo IV. Ficha alumnos análisis herramientas.

### Ficha de análisis y catalogación de herramientas para potenciar el trabajo colaborativo

Grupo:

Alumnos:

---

#### HERRAMIENTA 1 – TRELLO

- Versión:
- Plataforma:
- Versión Web:
- Empresa /Nombre de los desarrolladores de la aplicación:
- Idioma o idiomas:
- Planes de precios:
- Breve descripción de la herramienta:
- Utilidades:
  - Posibilidades de compartir (*especificar de qué manera se puede compartir la herramienta*)
  - Maneras de importar y exportar
  - Diagramas y líneas de tiempo
  - Listas de tareas
  - Asignar tareas y niveles de responsabilidad
  - Establecer calendarios y periodos de tiempo
  - Estados (*finalizado, en progreso, ...*)
  - Búsquedas y filtros
  - Etiquetas
  - Avisos y notificaciones
  - Otros
- Valoración (*completar la ficha agregando los criterios de análisis*):
  - Diseño de la interfaz: (*describir y valorar la calidad y coherencia del diseño y los elementos*)
  - Utilidades:
  - Otros:
- Valorar la calidad global de la *app* (0 – 10).
  - Utilidades (0-4):
  - Diseño de la interfaz (0-2):

- Uso colaborativo (0-2):
- Plataformas e idiomas (0-1):
- Coste (0-1):
- **TOTAL:**

## HERRAMIENTA 2 – GOOGLE DRIVE

- Versión:
- Plataforma:
- Versión Web:
- Empresa /Nombre de los desarrolladores de la aplicación:
- Idioma o idiomas:
- Planes de precios:
- Breve descripción de la herramienta:
- Utilidades:
  - Posibilidades de compartir (*especificar de qué manera se puede compartir la herramienta*)
  - Maneras de importar y exportar
  - Diagramas y líneas de tiempo
  - Listas de tareas
  - Asignar tareas y niveles de responsabilidad
  - Establecer calendarios y periodos de tiempo
  - Estados (*finalizado, en progreso, ...*)
  - Búsquedas y filtros
  - Etiquetas
  - Avisos y notificaciones
  - Otros
- Valoración (*completar la ficha agregando los criterios de análisis*):
  - Diseño de la interfaz: (*describir y valorar la calidad y coherencia del diseño y los elementos*)
  - Utilidades:
  - Otros:
- Valorar la calidad global de la *app* (0 – 10).
  - Utilidades (0-4):

- Diseño de la interfaz (0-2):
- Uso colaborativo (0-2):
- Plataforma e idiomas (0-1):
- Coste (0-1):
- **TOTAL:**

### HERRAMIENTA 3 – EVERNOTE

- Versión:
- Plataforma:
- Versión Web:
- Empresa /Nombre de los desarrolladores de la aplicación:
- Idioma o idiomas:
- Planes de precios:
- Breve descripción de la herramienta:
- Utilidades:
  - Posibilidades de compartir (*especificar de qué manera se puede compartir la herramienta*)
  - Maneras de importar y exportar
  - Diagramas y líneas de tiempo
  - Listas de tareas
  - Asignar tareas y niveles de responsabilidad
  - Establecer calendarios y periodos de tiempo
  - Estados (*finalizado, en progreso, ...*)
  - Búsquedas y filtros
  - Etiquetas
  - Avisos y notificaciones
  - Otros
- Valoración (*completar la ficha agregando los criterios de análisis*):
  - Diseño de la interfaz: (*describir y valorar la calidad y coherencia del diseño y los elementos*)
  - Utilidades:
  - Otros:
- Valorar la calidad global de la app (0 – 10).

- Utilidades (0-4):
- Diseño de la interfaz (0-2):
- Uso colaborativo (0-2):
- Plataforma e idiomas (0-1):
- Coste (0-1):
- **TOTAL:**

## ASPECTOS/UTILIDADES EN COMÚN

[Volver](#)

## Anexo V. Ficha evaluación acción formativa.

Para finalizar la formación, os agradecería que completara este pequeño cuestionario acerca de las herramientas presentadas y la formación recibida. Para ello, debéis completar con una X cada indicador, siendo:

TD: Totalmente en desacuerdo

PDA: Parcialmente en desacuerdo

PA: Parcialmente de Acuerdo

CA: Completamente de Acuerdo

### Contenidos, objetivos y metodología.

1	El contenido ha satisfecho mis necesidades de formación	TD	PDA	PA	CA
2	La actividad del coordinador del curso ha sido positiva	TD	PDA	PA	CA
3	La duración de la formación ha sido adecuada a los objetivos y a los contenidos	TD	PDA	PA	CA
4	La metodología utilizada ha sido adecuada con respecto a los objetivos y contenidos de la formación	TD	PDA	PA	CA
5	El horario y su distribución han sido adecuados	TD	PDA	PA	CA

### Utilidad

6	Las herramientas presentadas me han parecido novedosas	TD	PDA	PA	CA
7	La formación recibida es útil para mi formación profesional	TD	PDA	PA	CA
8	La formación recibida es útil para mi formación personal	TD	PDA	PA	CA
9	La capacidad de transmisión y claridad de exposición del formador son idóneas	TD	PDA	PA	CA
10	Se han cumplido mis expectativas	TD	PDA	PA	CA

La formación merece una valoración global de...

Pésima	Deficiente	Normal	Buena	Excelente

[Volver](#)

## Anexo VI. Autoevaluación acción formativa.

Los indicadores que diferencian las respuestas son:

TD: Totalmente en desacuerdo

PDA: Parcialmente en desacuerdo

PA: Parcialmente de Acuerdo

CA: Completamente de Acuerdo

### Contenidos, objetivos y metodología.

1	He sido capaz de seleccionar el contenido más adecuado.	TD	PDA	PA	CA
				X	
2	He transmitido ganas e interés para que los alumnos puedan alcanzar los objetivos propuestos.	TD	PDA	PA	CA
					X
3	He seleccionado una metodología acorde al trabajo colaborativo y a la formación.	TD	PDA	PA	CA
				X	
4	He temporalizado las actividades y sesiones adecuadamente.	TD	PDA	PA	CA
					X
5	Las presentaciones power point han sido atractivas y visuales para captar la atención de los alumnos.	TD	PDA	PA	CA
					X

### Utilidad

6	He seleccionado unas herramientas novedosas.	TD	PDA	PA	CA
				X	
7	La formación implementada es útil para mi formación profesional.	TD	PDA	PA	CA
					X
8	La formación implementada es útil para mi formación personal	TD	PDA	PA	CA
					X
9	He transmitido con claridad y coherencia la información durante las videoconferencias.	TD	PDA	PA	CA
				X	
10	He sabido resolver las dudas que han ido surgiendo durante las videoconferencias y por correo electrónico.	TD	PDA	PA	CA
					X

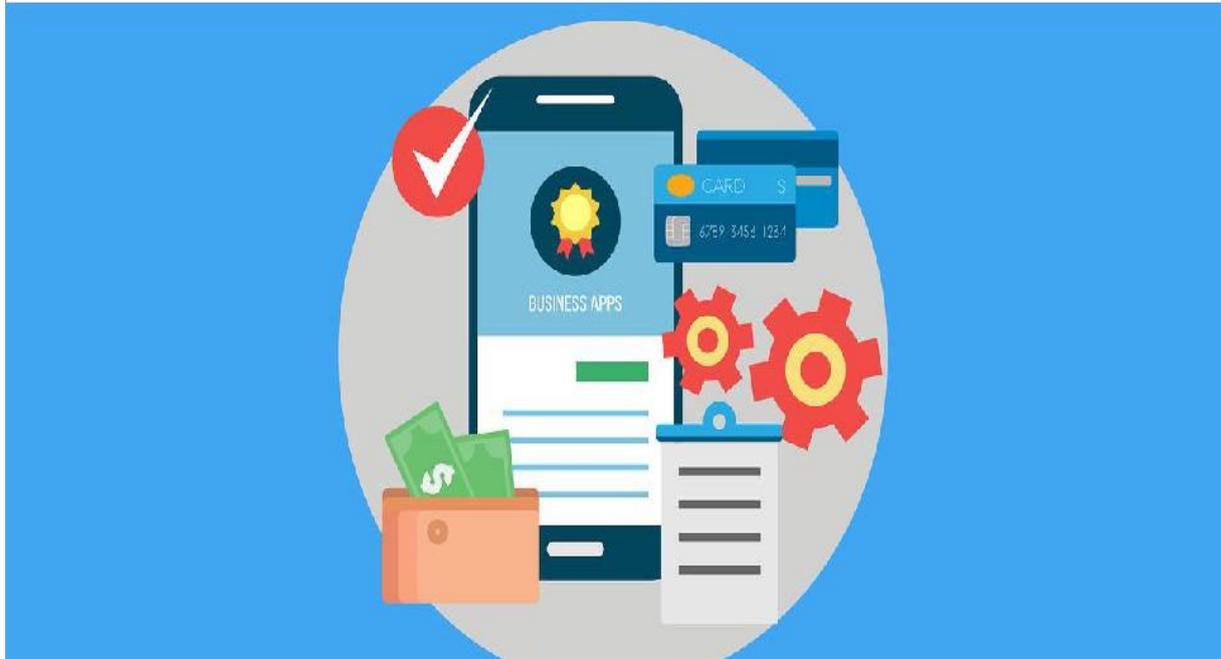
La formación implementada merece una valoración global de...

Pésima	Deficiente	Normal	Buena	Excelente
			X	

[Volver](#)

**Anexo VII. Power point formación.**

## **ANÁLISIS DE APPS PARA FOMENTAR EL TRABAJO COLABORATIVO**



Enlace de acceso:

[https://drive.google.com/file/d/13I4SmmwcXKnPii3\\_1P9uF7QFthxViWII/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/13I4SmmwcXKnPii3_1P9uF7QFthxViWII/view?usp=sharing)

[Volver](#)