

Facultad de Lenguas y Educación

Dr. Moussa Boumadan

Máster Universitario de Tecnologías de la Información y
la Comunicación para la Educación y Aprendizaje Digital
Creación de contenidos y gestión de recursos digitales



Tema 11. La creación de contenidos para un enfoque metodológico invertido: Flipped Classroom



GLOBAL CAMPUS
NEBRIJA

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

<u>1. Introducción</u>	<u>3</u>
<u>2. Flipped Classroom desde la configuración de los contenidos</u>	<u>4</u>
<u>3. El vídeo interactivo como medio por excelencia para el trabajo del apartado teórico en casa</u>	<u>12</u>
<u>4. Las dinámicas de cocreación como enfoque por excelencia para el trabajo del apartado práctico en el aula</u>	<u>13</u>

1. Introducción

En la actualidad, el modelo habitual de enseñanza en el aula, en el que el alumno adopta un rol pasivo y secundario, y el docente posee el papel principal, ha sido bastante criticado, dando lugar a la aparición de nuevos enfoques de enseñanza y aprendizaje. Con la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a las aulas, se han reforzado diversas ideas pedagógicas constructivistas desde nuevos modelos didácticos, uno de los que más posicionamiento ha logrado es el denominado *Flipped Classroom* o Aula Invertida.

El *Flipped Classroom* alberga estrategias para incorporar metodologías de aprendizaje activas proporcionando laboratorios y espacios en los que prime el aprender haciendo. Se trata así de un modelo que permite al estudiante poseer un papel activo en la construcción de conocimientos, fomentando a su vez la competencia digital, haciendo uso de las TIC en todas sus dinámicas. Se plantea como un cambio tanto en los roles de los alumnos, como en la labor docente. El maestro procede al diseño de materiales y recursos didácticos para trabajar el aspecto teórico en casa, dejando los momentos de Presencialidad en el aula para abordar el apartado práctico. Esta metodología de aprendizaje se centra en un modelo pedagógico apoyado en la tecnología, estableciendo el vídeo como uno de los elementos multimedia más utilizados para la transmisión de conocimientos fuera del aula.

Según Boumadan (2017), en 2007, Jonathan Bergman y Aaron Sams del Instituto Woodland Park en Colorado, reconocieron el vídeo como uno de los contenidos multimedia más efectivos y una de las herramientas didácticas por excelencia en la práctica pedagógica del siglo XXI. En base a este marco de estudio, se establecieron los principios básicos de un método de aprendizaje que consiste en la inversión del aula, alterando el orden tradicional de la enseñanza. Se acuña así el término *Aula Invertida*, que como se menciona en el párrafo anterior, tiene como objetivo es trasladar el contenido educativo teórico para su aprendizaje fuera del aula y mantener en clase únicamente el aprendizaje activo y práctico.

En esa secuencia, se combina el aprendizaje digital con el presencial. Bajo esta metodología, el proceso de aprendizaje se produce en primer lugar fuera del aula, haciendo uso de las TIC a través de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Los alumnos proceden a trabajar los contenidos y actividades compartidos por el docente desde sus hogares. Una vez en clase, dan paso a la experimentación y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos desde casa. Este proceso les hace fomentar sus habilidades y competencias frente a la resolución de proyectos.

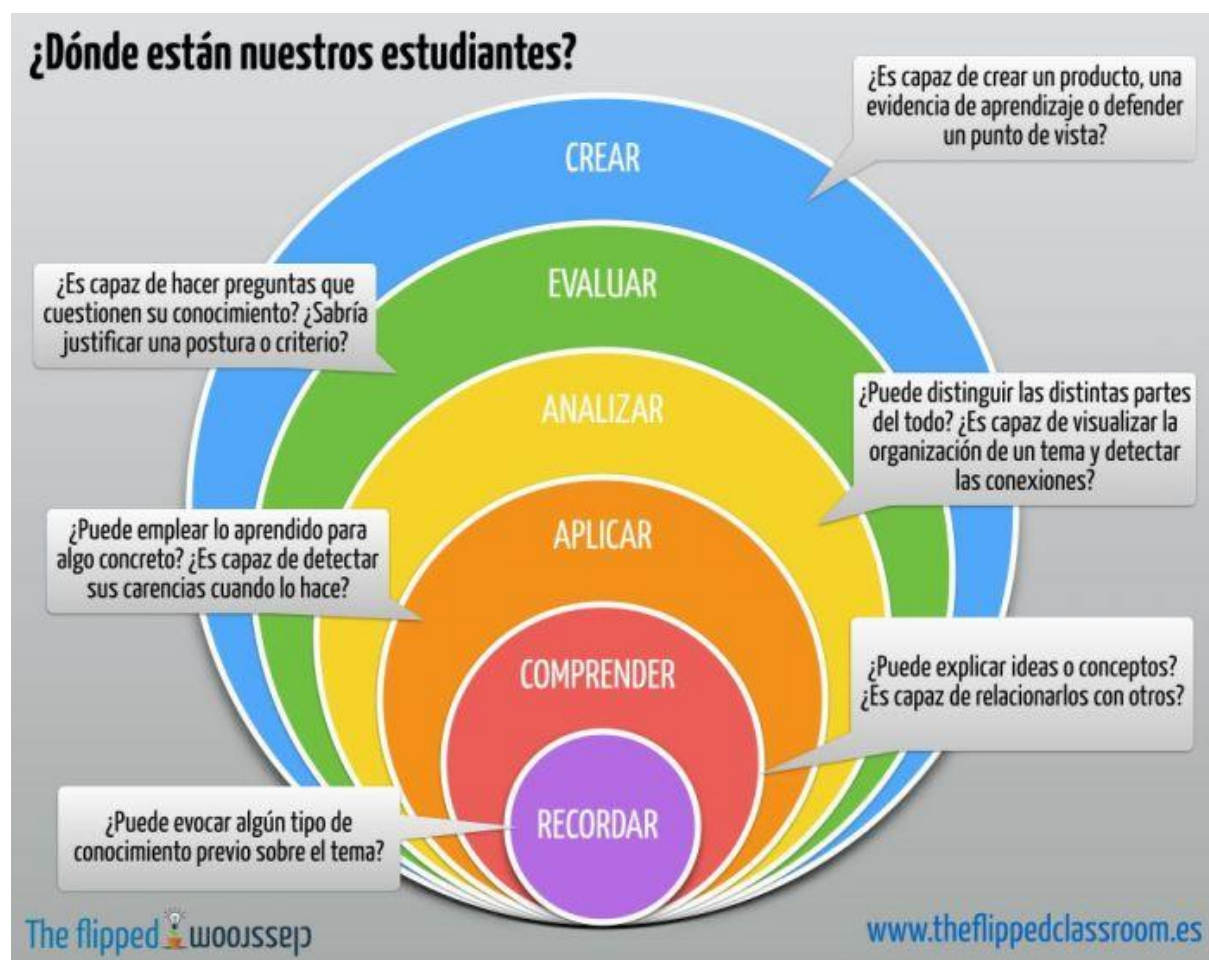
Fulton (2012) afirmó que entre las ventajas del *Flipped Classroom* cabe destacar que los alumnos pueden ver los vídeos y materiales compartidos a través de cualquier dispositivo, lugar y tiempo; pueden aprender a su ritmo; se fomenta el análisis y la reflexión fuera del aula, etc. Se implanta así un modelo que fomenta la interacción y la comunicación entre estudiante y maestro. Se trata de una metodología centrada en la corriente constructivista del aprendizaje.

A lo largo de este tema, se tratará algunos de los elementos clave que componen este modelo, entre ellos la creación y presentación de los contenidos seleccionados, contruidos por el docente para un proceso de aprendizaje desarrollado por los alumnos fuera del aula, generalmente en sus hogares a través de plataformas específicas. Por otro lado, se hará alusión al vídeo como uno de los formatos más recomendados para este tipo de propuestas.

2. Flipped Classroom desde la configuración de los contenidos

Existen múltiples definiciones del Flipped Classroom o Aula Invertida, pero estas varían en función de las actividades desarrolladas por los estudiantes. Sin embargo, el elemento común es que el aprendizaje se centra en el alumno. Generalmente, como se remarca en la introducción, posee una fase en la que los estudiantes aprendan fuera del aula, en sus hogares a través de las TIC, y a su ritmo. En este sentido, la taxonomía de Bloom se establece como una herramienta fundamental para tomarla como referencia en la elaboración de las diferentes actividades que se desarrollen en el marco de este método de aprendizaje. En la fase para el hogar, se trabajaría el pensamiento de orden inferior, recordar, comprender y aplicar. En el aula, el Flipped Classroom plantea un enfoque pedagógico activo que ayuda a los alumnos a analizar y reflexionar sobre el aprendizaje, facilitando el desarrollo de habilidades de orden superior como son el análisis, evaluación y creación (Mazur, 2009; Hutchings y Quinney, 2015). En definitiva, se pasa de una estructura de enseñanza tradicional dirigida por el docente a un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante.

Figura 1. Taxonomía de Bloom y las cuestiones planteadas en cada fase en base al modelo Flipped



Fuente: *Evidencias de Aprendizaje y la Taxonomía de Bloom | Infografía | Blog de Gesvin (wordpress.com)*

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

La enseñanza y el aprendizaje centrado en el estudiante se basa en la teoría constructivista que toma la posición de los alumnos como sujetos activos, interpretando la información transmitida y construyendo el significado y el conocimiento a través de experiencias previas, utilizando la observación, la resolución de problemas y el procesamiento de los contenidos. El constructivismo toma en consideración la influencia del contenido y el contexto dando lugar al autoaprendizaje.

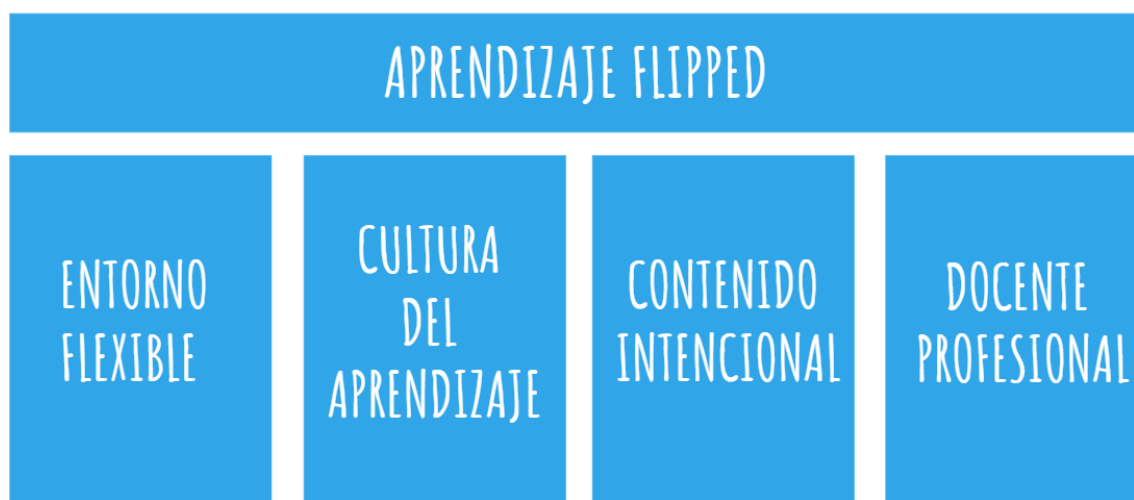
Hannafin y Land (1997) afirman que los ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante enfatizan, en concreto, las experiencias que sirven como catalizadores para construir el significado individual. Esta premisa es central para el diseño de los sistemas de aprendizaje contemporáneos.

Entre las características clave que fomentan el aprendizaje en un aula invertida, cabe destacar:

- El aprendizaje en un aula invertida requiere de ambientes flexibles.
- Las actividades desarrolladas en clase comprenden el autoaprendizaje y el trabajo colaborativo.
- Tiene lugar un cambio en la cultura del aprendizaje.
- El *Flipped Classroom* cambia el enfoque de la enseñanza dirigida por el profesor a la enseñanza centrada en el alumno.
- Los docentes evalúan qué materiales deben ser presentados a los estudiantes para su trabajo fuera del aula y qué contenido será desarrollado conjuntamente en la clase.
- La presentación de materiales a través de las TIC, no sustituye la labor docente.
- El tiempo empleado en la clase es determinante para que el maestro evalúe si los estudiantes han adquirido los conocimientos acerca de un tema desde sus hogares.

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

Figura 2. Características del aprendizaje Flipped

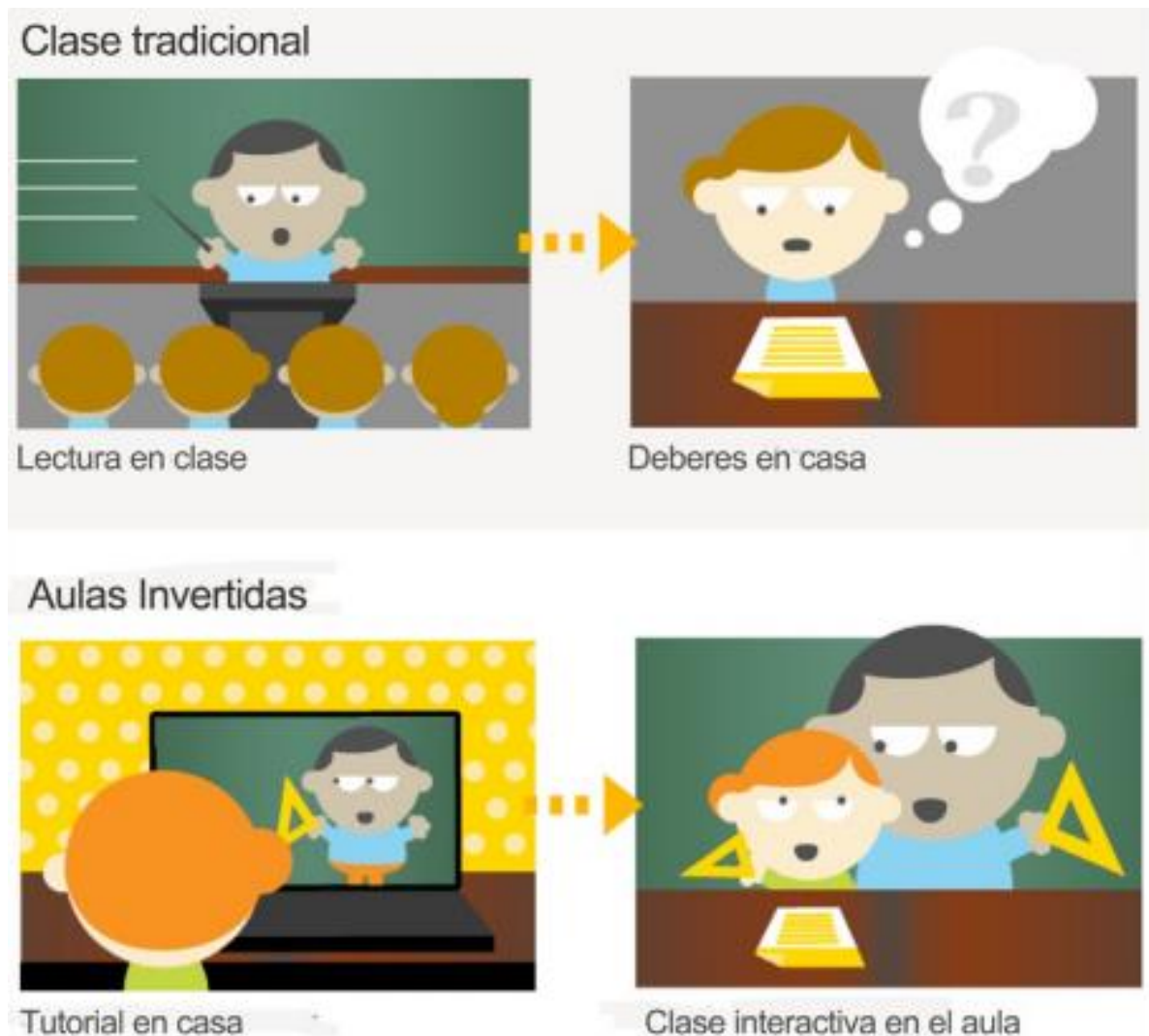


Fuente: elaboración propia

Por lo tanto, podemos decir que el modelo de aula invertida se centra en el constructivismo y posee como objetivo aumentar el compromiso de los estudiantes, su comprensión, retención de información y construcción de nuevos conocimientos invirtiendo el enfoque tradicional de la enseñanza. Desde un enfoque práctico, se trata de un planteamiento pedagógico que propone el aprendizaje a partir de procesos instructivos sencillos como: observar, memorizar y resumir fuera del aula, y una vez en clase trabajar procesos cognitivos más complejos que requieran de acciones como razonar, resolver o argumentar (Castilla et al., 2015).

Figura 4. Representación de la clase tradicional e invertida

Dr. Moussa Boumadan
Profesor



Fuente: <https://academiaintegral.files.wordpress.com/2014/03/aula-invertida-modelo-academia-integral.png>

Desde una dinámica de uso de Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), el *Flipped Classroom* propondría que los alumnos asistan a clase después de completar las actividades y visualizar los materiales, conferencias, presentaciones, podcasts y vídeos compartidos en ese espacio por el docente. Sin embargo, antes de proceder a establecer un modelo de aula invertida, Miller (2012) afirma que son cinco los criterios a seguir:

- **Contenido significativo.** El docente determinará y tendrá en cuenta el contenido a transmitir. Este debe caracterizarse por ser creativo y significativo, debe fomentar la conciencia del estudiante y dirigir su aprendizaje hacia la aplicación práctica.
- **Métodos para captar la atención.** Se presenta un contenido significativo para el estudiante, este debe poder convertir el conocimiento adquirido en una experiencia de aprendizaje en el aula. En consecuencia, se priorizarán actividades en base a metodologías de aprendizaje

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

basado en problemas (ABP), el aprendizaje basado en juegos, el aprendizaje interactivo en grupo, y el aprendizaje basado en proyectos.

- **La tecnología.** El docente deberá definir qué tecnologías empleará en su método Flipped. Procederá a analizar qué tecnología será la más efectiva durante el proceso de aprendizaje. Entre las decisiones que tendrá que tomar, se encuentra establecer las herramientas que se emplearán, los medios en los que se reproducirá el vídeo, la calidad y tamaño de este, así como si se hará uso de dispositivos móviles.
- **Reflexión.** El maestro debe tener definidos y establecidos los objetivos que pretende lograr con cada uno de los materiales o videos preparados para los alumnos. El profesor debe esperar que los alumnos reaccionen a los contenidos transmitidos a través de la reflexión. A través de la reflexión lograrán mejorar sus habilidades y competencias y, por lo tanto, se cumplirán los objetivos planteados.
- **Lugar y tiempo.** Los vídeos y contenidos transmitidos deberán ser vistos por el alumno fuera del aula. Se establecerá una hora y lugar en el que se presentará dichos recursos, y los estudiantes poseerán flexibilidad para visualizar dicho material.

En base a lo indicado anteriormente, este método posee dos pilares: por un lado, presentar los contenidos para la instrucción online y, por otro, trasladar el aprendizaje activo al aula. En lo que respecta la instrucción en línea, los recursos ofrecidos pueden:

1. Ser grabados como sesiones de aprendizaje en los que el docente se graba a sí mismo y presenta otros recursos de apoyo. Al proceder a la creación y producción de contenidos desde cero, se dispone de varias herramientas digitales como ya pudimos comprobar en temas anteriores (ver la producción de video en el tema 6). Generalmente, en este punto el maestro se centra en la producción de vídeo.
2. Recopilar estos materiales y vídeos a través de la curación de contenidos de repositorios en internet, teniendo en cuenta que posee licencias para ser reutilizados. Nos referimos a plataformas como INTEF, Khan Academy, School Forge, Open Educational Resources, etc. Los repositorios de Recursos Educativos Abiertos (REA), son bibliotecas en línea cuya función es almacenar, administrar y compartir el aprendizaje digital. El recurso de aprendizaje puede ser una imagen, un vídeo, una presentación o cualquier otro tipo de material multimedia. Se trata de materiales producidos por otros docentes u profesionales que habitualmente cuentan con licencias Creative Commons y que invitan a otros a usarlas siempre atendiendo a ciertos criterios (ver tema 1).

La selección de los materiales de aprendizaje es uno de los principales desafíos del maestro. Se trata de la fase introductoria de este modelo. Una vez seleccionado, se debe proceder a la elaboración de un guion.

Tabla 2. *Guion de producción de contenidos para un Flipped Classroom*

GUION DE PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS

Centro educativo/formativo: Universidad Nebrija	Sede: Madrid
Docentes:	Departamento:
Titulación:	Curso:
Tema:	Duración:
Palabras clave:	
Objetivos del aprendizaje:	
Plataforma seleccionada para el desarrollo del aprendizaje: incorporar aquí las herramientas que se utilizarán Classroom, Moodle (como plataformas Web), Drive o Dropbox (para almacenar archivos), calendarios para la planificación, etc.	
Contenidos a desarrollar fuera del aula:	
Nº de videos producidos:	
Habilidades y competencias a lograr:	
Actividades a desarrollar en el aula:	
Evaluación:	

Figura 6. Vídeo explicativo del funcionamiento del método Flipped

Dr. Moussa Boumadan
Profesor



Fuente: <https://youtu.be/WIAXoZSzOrc>

Para proceder al diseño del proceso tanto fuera como dentro del aula, es recomendable que el docente disponga de un borrador. También incluir dentro del programa un calendario en el que establezca las fechas en las que se subirá el material y compartirá con los alumnos, así como definir cuáles serán las actividades prácticas que se desarrollarán posteriormente en el aula (habitualmente en grupo).

En este sentido, Gómez y Boumadan (2020) establecen tres fases (planificación, digitalización y práctica en el aula) en el plan de acción de un *Flipped* y presentan múltiples herramientas digitales para desarrollar de cada una de ellas:

Figura 5. Plan de creación de un *Flipped Classroom*.



Fuente: Gómez y Boumadan (2020). Curso INTEF

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

Todos estos contenidos producidos deben ser presentados a través de un soporte o plataforma, y en este sentido cabe destacar los principales entornos de aprendizaje utilizados en un modelo *Flipped*. El aprendizaje fuera del aula suele desarrollarse en sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) que cuenta con un espacio virtual en el que el docente puede cargar los contenidos, así como proceder a crear y describir actividades, comunicarse con los estudiantes a través de herramientas como el chat o la mensajería privada, o establecer debates a través de foros. Una de las plataformas abiertas más utilizadas en este sentido, y que se analizará en profundidad en el tema 12, es Moodle. Otro de los portales destacados es Edmodo, a diferencia de Moodle esta herramienta permite a las familias seguir la evolución de sus hijos con facilidad. Y finalmente, mencionar a Google Classroom, con funcionalidades similares a los dos anteriores, también permite cargar materiales y crear tareas organizando los trabajos en módulos o unidades a través de temas e integrándolos en el calendario compartido. Al integrar con otras herramientas de Google como Google Docs y Google Drive facilita tanto a docentes como alumnos que la usen, a ello hay que sumar su disponibilidad a través del dispositivo móvil. Todos ellos se abordarán con mayor detalle en el tema 12.

Finalmente, entre las ventajas de este modelo cabe afirmar que fomenta el aprendizaje personalizado, los estudiantes pueden resolver las dudas una vez en el aula, aplicando a la práctica toda la información recibida desde sus hogares. En este sentido, y en base a lo tratado hasta ahora, se presentan a continuación las ventajas de un modelo Flipped Classroom, desde el punto de vista del alumno y el docente.

Tabla 1. Ventajas del diseño de los contenidos.

Aprendizaje centrado en el alumno	El docente como creador de contenido
El alumno puede ver el vídeo a cualquier hora del día.	Creación de contenidos a través de las TIC y herramientas online disponibles.
Puede ver los contenidos tantas veces como sea necesario.	Uso de herramientas y softwares interactivos que fomentan la motivación del estudiante.
El estudiante puede anotar sus dudas, preguntas e identificar los conceptos clave.	El contenido puede ser reutilizado.
Evita la frustración frente a las actividades planteadas Si se encuentra ausente, puede ponerse al día rápidamente.	Si está ausente el docente puede presentar igualmente la lección.

3. El vídeo interactivo como medio por excelencia para el trabajo del apartado teórico en casa

Como ya comentamos anteriormente, el vídeo se establece en el *Flipped Classroom* como uno de los formatos clave en este tipo de planteamientos. Este es uno de los recursos fundamentales de los que dispone el alumno para su proceso de aprendizaje fuera del aula. En este sentido, Greenberg y Zanetis (2012) destacan tres factores fundamentales del vídeo:

- **La interactividad del contenido.** El alumno aprender a través del vídeo como elemento multimedia y visual. Para que tenga lugar la interactividad el vídeo deberá atender a una serie de criterios de dinamismo y calidad.
- **Compromiso.** El estudiante dispondrá de unos plazos para ver los vídeos y preparar la clase presencial. Debe estar comprometido con el desarrollo del proceso de aprendizaje.
- **Transferencia del conocimiento.** El docente deberá contar con que el alumno a través del vídeo recordará unos conceptos más que otros. Debe atender al perfil de cada alumno, aunque cuenta con la ventaja de rebobinar y volver a ver el contenido tantas veces como sea necesario.

Con el fin de proceder a la creación de vídeo en el marco de desarrollo del aula invertida, cabe hacer mención a una serie de estrategias:

- El docente deberá proceder a crear sus propios contenidos en vídeo en base a los objetivos establecidos en el programa curricular.
- Recurrir a la curaduría de vídeo. La recolección y conservación de vídeos en línea posee muchas ventajas, entre ellas convertirse en una parte de la experiencia de aprendizaje para los estudiantes.

El vídeo puede ser creado desde cero por el docente haciendo uso de herramientas como PowToon o, por el contrario, se puede recurrir a grabar sesiones en las que se imparte conocimientos apoyado por otros vídeos producidos acerca del tema a tratar. El maestro deberá contar que la creación de un vídeo conlleva tiempo, este deberá proceder a la grabación, edición y posterior difusión. Pero a su vez, deberá tener en cuenta que para que el aprendizaje en un aula invertida tenga lugar de forma efectiva, atender a la calidad del vídeo resulta fundamental. Las grabaciones de vídeo deben ser causales y el lenguaje claro, sencillo y accesible a todos los alumnos. La cantidad de información que se transmitirá en este recurso así como su duración debe coincidir con el nivel de los estudiantes, su edad, habilidades y capacidad de atención. Se recomienda que los vídeos no superen los 30 minutos. La función de edición permite a los docentes añadir información adicional textual en forma de notas o comentarios, ayudando así a la comprensión y mantener los vídeos concisos y atractivos.

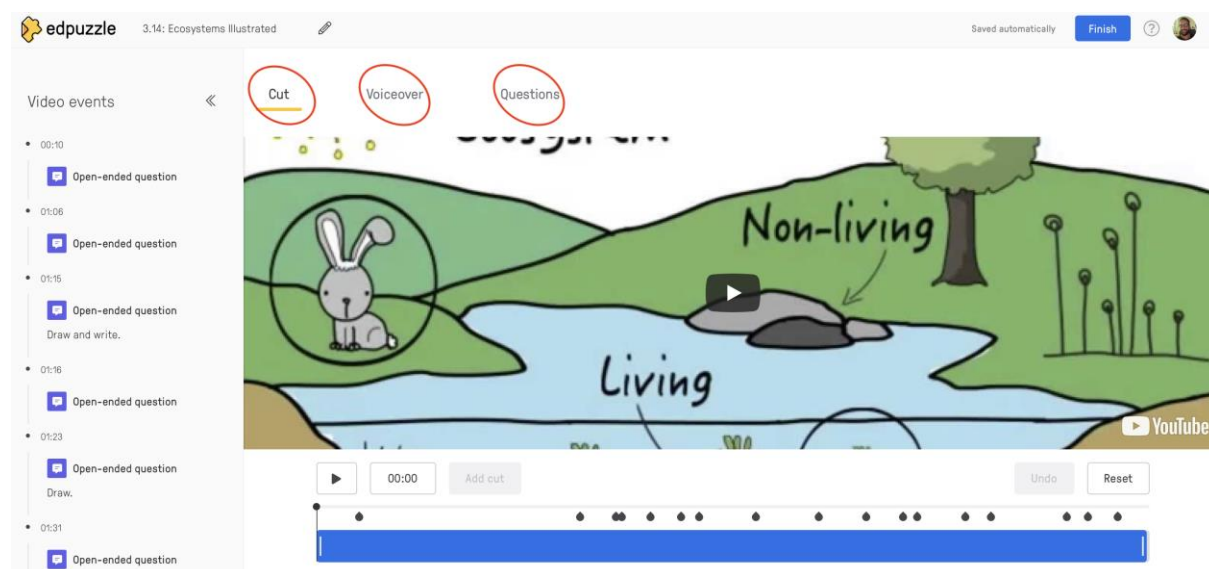
Para proceder a producir el vídeo se recomienda dividir el tema en bloques y hacer diferentes vídeos de no más de 10 minutos cada uno de ellos. Siempre tratando conceptos diferentes en cada uno de los vídeos. La tarea más difícil es sintetizar el contenido en ese tiempo. En primer lugar, se optará por desarrollar una introducción creativa al tema para estimular el interés y fomentar el pensamiento y motivación del alumno. Los vídeos realizados por el docente no requieren ser perfectos, pero sí atender a los objetivos establecidos en el tema.

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

Entre las herramientas de edición de vídeo útiles para trabajar un modelo Flipped, cabe destacar Edpuzzle. Se trata de una aplicación que permite editar y modificar videos propios adaptándolos al aula, así como vídeo de diferentes plataformas como Youtube, Vimeo, entre otros. Ofrece a su vez la posibilidad de que el docente pueda comprobar si los estudiantes están viendo los vídeos, cuántas veces lo han hechos y si están entendiendo el contenido. El software es de licencia freemium, aunque posee una versión gratuita que permite crear vídeos interactivos completos y ponerlos a disposición del alumnado. A continuación, se presentan los pasos a seguir por el maestro:

1. Comenzará cargando el vídeo producido desde su propio ordenador o compartido a través de YouTube, Vimeo etc.
2. Podrá editar este vídeo, recortarlo, grabar una voz, una introducción e incorporarla.
3. Crear videocuestionarios añadiendo preguntas a lo largo del vídeo.
4. Guardar el vídeo y asignarlo a los alumnos.

Figura 7. Sección de vídeos cargados por el docente para su visualización.



Fuente: Edpuzzle

4. Las dinámicas de cocreación como enfoque por excelencia para el trabajo del apartado práctico en el aula

Para el aprendizaje en línea, los estudiantes trabajan desde casa sobre los contenidos transmitidos por el docente, seleccionan la instrucción que mejor se adapta a sus conocimientos y nivel habilidad. Es por ello que los vídeos se presentan como herramientas esenciales para trabajar fuera del aula. En cambio, una vez en clase, las actividades no tienen lugar individualmente, sino que se debe proceder preferiblemente al trabajo en equipo bajo una serie de criterios. Se trata de un enfoque basado en aprender haciendo.

Dr. Moussa Boumadan

Profesor

En primer lugar, el maestro deberá realizar un breve resumen de los contenidos tratados desde el hogar y evaluar los conocimientos adquiridos de los alumnos. Para ello, puede recurrir a realizar cuestionarios dinámicos con herramientas como [Kahoot](#) o [Socrative](#).

Al planear actividades para el aula, hay que tener en cuenta que existe la oportunidad de apuntar a categorías cognitivas más altas según la Taxonomía de Bloom, ya no sólo se trata de que el alumno posea ese conocimiento a nivel teórico, sino que resulta fundamental que lo exprese en la práctica, sólo así el docente podrá valorar si se ha procedido a la construcción de los conocimientos y habilidades que se pretendían. La práctica en el aula debe atender, por tanto, al desarrollo de las competencias del siglo XXI, entre ellas el desarrollo de la competencia digital, la autorregulación, la colaboración, la resolución de problemas, etc. En este sentido, se debe optar por hacer uso de aplicaciones y herramientas que permitan configurar actividades atractivas. Esto se puede lograr apoyando el aprendizaje no sólo con vídeos, sino que también se puede recurrir a establecer dinámicas con herramientas específicas.

Mapas conceptuales: ayudan a estructurar jerárquicamente los conceptos de lo más general a lo más particular, usando conectores. Los mapas conceptuales ayudan a realizar una síntesis y plasmar las ideas de forma visual acerca de un tema. Estos mapas pueden ser construidos adoptando dinámicas en el aula como:

- *Brainstorming* o *lluvia de ideas* en relación a un tema, incluso recurriendo al análisis de un vídeo determinado.
- Crear un mapa en línea a través de herramientas o softwares que permitan la creación de esta tarea. Entre ellas cabe destacar [bubbl.us](#), una herramienta que permite crear mapas conceptuales, modificar sus colores, tamaños de los nodos, lo que ayuda a la conexión entre los pensamientos. La aplicación ofrece una versión básica y gratuita que permite la creación de tres mapas conceptuales, así como su exportación y difusión.

Nubes de palabras: optar por el uso de herramientas para establecer una dinámica de conceptos clave en el aula es otra de las actividades que podemos destacar en este sentido. Existen programas como [WordArt](#) o [Wordle](#) que tras proporcionar las palabras y personalizar el resultado generan una nube de palabras personalizadas con conceptos clave acerca de cada tema. Estas aplicaciones online gratuitas, no requieren de registro y permiten la personalización del tamaño, color y tipo de letra. Una vez terminada esta acción, ofrecen la posibilidad de guardarla como imagen estática y compartirla online. Esta actividad permite al alumno reflexionar acerca de un vídeo o el tema en cuestión desarrollado. Los alumnos demostrarán cuáles han sido los conceptos que han retenido fuera del aula, y dentro de clase procederán a crear estas nubes de forma colaborativa.

Figura 8. Nube de palabras con WordArt

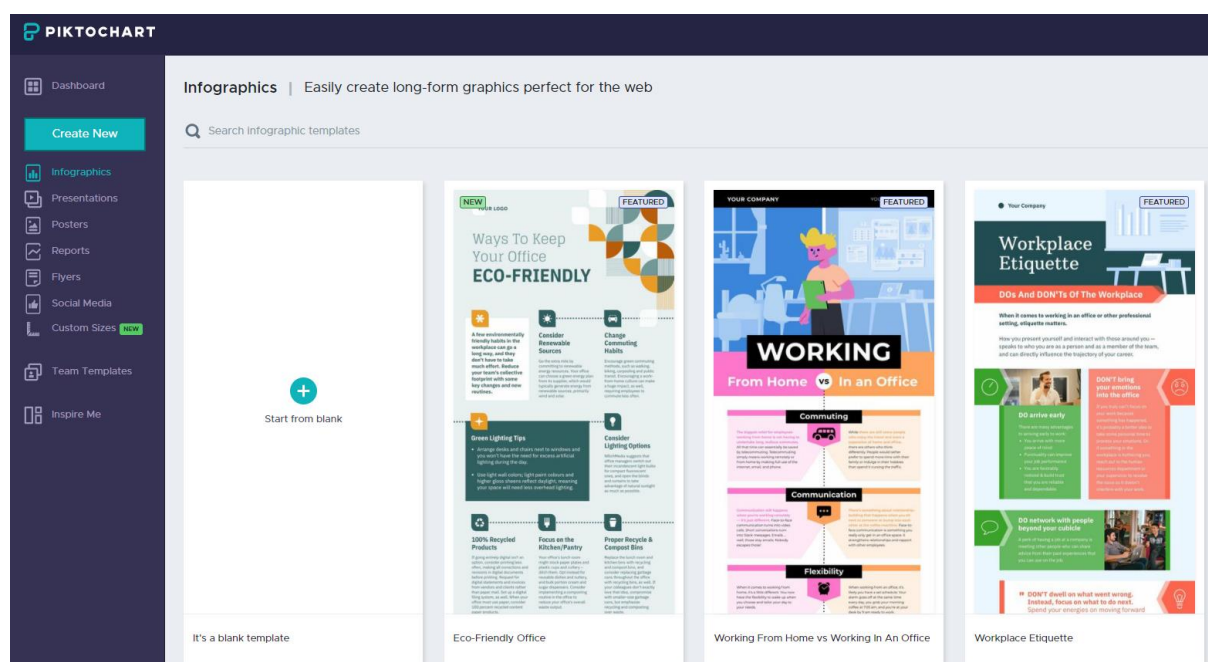
Dr. Moussa Boumadan
Profesor



Fuente: Wordart

Infografías. Otra de las actividades es proceder a la construcción de infografías a través de las diferentes aplicaciones disponibles en internet. A través de herramientas online y gratuitas como [Canva](#), [Piktochart](#), [Easel.ly](#), [Genially](#), etc. Estas permiten al usuario elegir entre diferentes diseños de plantillas o por el contrario el alumno puede optar a realizar una infografía partiendo de un lienzo en blanco.

Figura 9. Captura de pantalla Piktochart

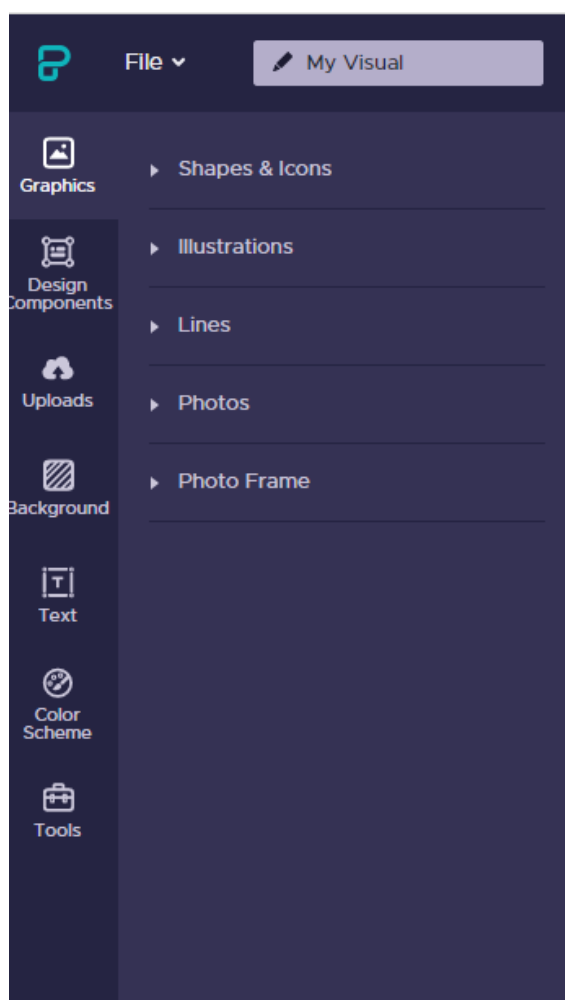


Fuente: Piktochart

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

Desde el menú de la izquierda se puede proceder a la selección de fondo, el tipo de letra, el efecto de color, añadir una imagen, texto o un enlace al proyecto, también se puede optar a incorporar imágenes desde la gran base de datos disponible y el amplio abanico de recursos que presenta la herramienta. Una vez finalizado el proyecto, este puede ser descargado o compartido mediante enlace.

Figura 10. Barra de herramientas Piktochart



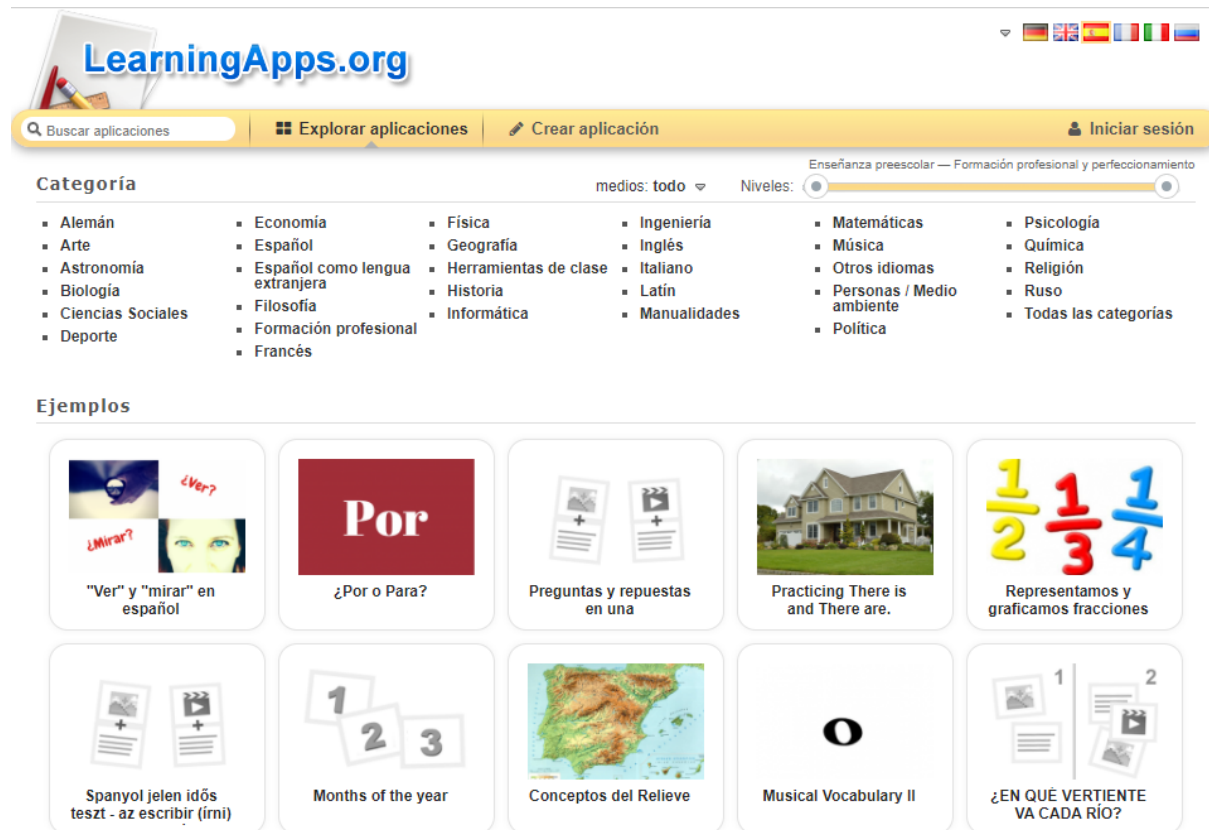
Fuente: Piktochart

La infografía puede ser de gran ayuda tras la visualización de un vídeo, se trata de una actividad que facilitará establecer un resumen del tema de forma interactiva y recogiendo los elementos clave. De esta forma, el alumno crea en una infografía lo que ha aprendido, mostrando a partir de palabras, imágenes y gráficos la construcción de sus conocimientos interiorizados.

Juegos. El uso de juegos tanto dentro como fuera del aula, ayudará a motivar a los estudiantes y hacer el proceso de enseñanza y aprendizaje más entretenido y dinámico. Los juegos se establecen como otra de las herramientas de acompañamiento de recursos como los vídeos. Existen plataformas online como www.learningapps.org que ofrecen juegos personalizables que ayudan a medir y constatar el dominio del contenido de aprendizaje.

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

Figura 11. Captura de pantalla LearningApps.org



Fuente: LearningApps

En este aspecto, el docente puede crear juegos para detener el vídeo e incluso incorporar preguntas o juegos que hagan que el alumno se encuentre en todo momento motivado, garantizando a su vez su comprensión. Los alumnos podrán a su vez construir sus propios juegos para profundizar en los conocimientos, una dinámica de trabajo que les permitirá seguir aprendiendo en un marco lúdico.

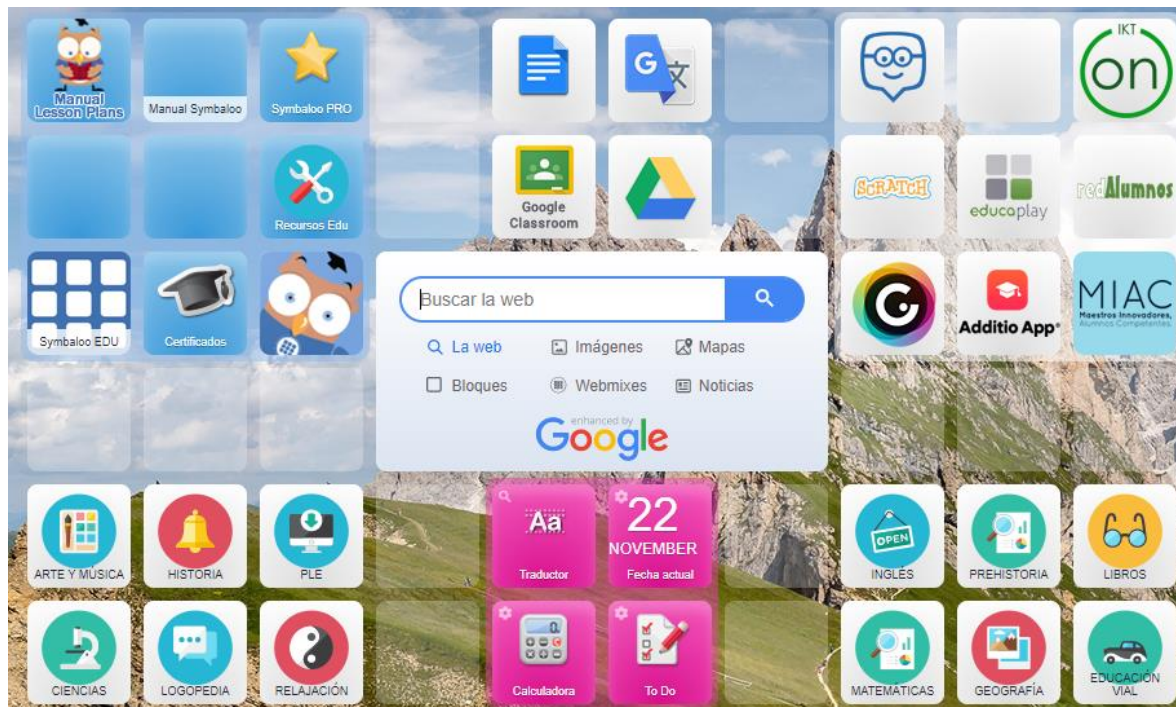
Marcadores digitales. Los marcadores digitales o webmixes, permiten recopilar y organizar todos los contenidos digitales acerca de un tema, bajo un etiquetado que facilite el acceso posterior a ellas. Una de estas herramientas es Symbaloo, un marcador digital que almacena visualmente los enlaces recogidos.

Se podrá crear una mezcla relacionada con el tema impartido, incorporando todas las búsquedas y marcadores acerca de un mismo topic. La parte central del panel de Webmix es fijo: es el cuadrado de búsqueda de Google, en donde se pueden establecer varios filtros, así que además de los habituales, se puede navegar entre los mosaicos y mezclas de otros usuarios de la Web. Si el sistema reconoce la Web, ofrece un logo y nombre. La plataforma permite editar estos logos, cambiar el color de fondo de la interfaz, elegir un icono, subir una imagen desde nuestro ordenador, etc.

Tras trabajar en casa, los alumnos en el aula pueden conectar el tema con artículos, vídeos de YouTube, blogs, eventos, etc. La tarea puede centrarse en la investigación acerca del tema en internet y recopilar todos estos marcadores digitales preparando un Webmix con Symbaloo.

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

Figura 12. Captura de pantalla Symbaloo



Fuente: Symbaloo

Blogs. Se trata de un sitio Web, asociado a un gestor de contenidos (generalmente Wordpress) para publicar artículos acerca de un tema. Se caracterizan por ser portales fáciles de usar, así que con conocimientos muy básicos de TIC, es posible abrir y editar un blog.

Las herramientas anteriores se han planteado como algunos ejemplos de actividades dinámicas a desarrollar en el aula. Se recomienda que el tiempo y la actividad durante la clase programada se dediquen a la aplicación de los contenidos aprendidos. Esto puede implicar diversas actividades incluyendo debates, demostraciones prácticas, aplicaciones de lo aprendido, etc. Resulta fundamental que los alumnos tengan claros los objetivos para aprovechar el tiempo en clase. Por tanto, es necesario tener en consideración la logística y las actividades a desarrollar, reservando tiempo para sesiones prácticas y proceder a su organización conforme al programa del curso.

Finalmente, reconocer también la importancia de herramientas como **Google Documentos** o similar, para establecer dinámicas de reconstrucción de significados en equipo, a través de un espacio de cocreación sincrónica, utilizando diferentes cuestiones que guíen el desarrollo del trabajo del alumno. Resulta determinante reconocer que la mayoría de estas propuestas didácticas, podrían desarrollarse también desde una perspectiva analógica, es decir, construir mapas conceptuales, nubes de palabras o infografías, sin la necesidad de emplear herramientas digitales. No obstante, como se reconoce al principio de este tema, el uso de herramientas TIC genera experiencias de trabajo que llevan los principios constructivistas a un nivel de inmersión mucho más profundo.

Bibliografía

- Boumadan, M. (2017). Espacios de creación digital, makerspace para trabajar competencias transversales en Educación Secundaria [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad Autónoma de Madrid]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=147030>
- Bruner, J. S., Olver, R. R. y Greenfield, P. M. (1966). *Studies in cognitive growth*. New York: Wiley
- Castilla, G., Alriols, J., Romana, M. y Escribano, J. J. (2015). Resultados del estudio experimental de flipped learning en el ámbito de la enseñanza de matemáticas en ingeniería. En M. A. Ruiz Rosillo (Coord.), *Actas de las XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria* (pp. 774-782). Madrid: Universidad Europea de Madrid.
- Fulton, K. (2012b). Upside down and inside out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12–17.
- Gómez, M. y Boumadan, M. (2020). Diseño de experiencias de aprendizaje para la educación a distancia (2a Ed. 2020) | *AprendeINTEF*. (s. f.). Recuperado 1 de diciembre de 2020, de <http://aprende.intef.es/aprendiario/tutorizadas/disenio-de-experiencias-de-aprendizaje-para-la-educacion-distancia-2a-ed>
- Greenberg, A. y Zanetis, J. (2012). *The Impact of Broadcast and Streaming Video in Education*. Cisco System In.
- Hannafin, M. J. & Land, S. M. (1997). The foundations and assumptions of technologyenhanced, student-centered learning environments. *Instructional Science*, 25(3): 167– 202.
- Hutchings, M., & Quinney, A. (2015). The flipped classroom, disruptive pedagogies, enabling technologies and wicked problems: Responding to “the bomb in the basement.” *Electronic Journal of E-Learning*, 13(2), 105–118.
- Mazur, E. (2009). Farewell, Lecture? *Science*, 323(5910): 50–51
- Miller, A. (2012). Five best practices for the flipped classroom. *Edutopia*, 24, 02-12.
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 79–91.